ACTA ORIENTALIA

EDIDERUNT

SOCIETATES ORIENTALES
BATAVA DANICA NORVEGICA

CURANTIBUS F. BUHL, HAVNIÆ, C. SNOUCK HURGRONJE, LUGD. BAT., STEN KONOW, OSLO, PH. S. VAN RONKEL, LUGD. BAT.



REDIGENDA CURAVIT
STEN KONOW

VOL. V

APUD E. J. BRILL
LUGDUNI BATAVORUM
1927

On Hindu Chronology V.

Decimal Tables for calculating true local time, according to the Sūrya-Siddhānta.

By

W. E. van Wijk, Rotterdam.

35. As we have already had occasion to mention (e. g. in No. 27) the time used in Indian pañcāṅgs is the local or sāvana time, reckoned from true sunrise; its use is prescribed in S. S. xiv 18/19. It is clear that we have not to deal here with actual observed sunrise but with the calculated one, as a pañcāṅg has to be prepared each year beforehand. Mr. Swamikannu Pillai in his often-mentioned book[1] and also Mr. Ketkar have given very useful approximative methods for calculating true local time; well known is also Prof. Jacobi's contribution on the same subject in the Epigraphia Indica II (1898). None of these methods however yields a result which is in accordance with the prescripts of the Siddhānta itself. Indeed the results are much more in accordance with the times of real sunrise than would be the case if the rules of the Siddhānta were faithfully observed, which may be wrong for more than about 20 minutes. But it seems that we have to expect at all events the older determinations of tithis, &c. to be calculated exactly after the Siddhānta. If it should happen that the utmost accuracy in determinations of this kind is wanted, then probably a series of dates will have to be tested, and I constructed therefore a set of tables and I devised a method with the help of which it is possible to get at the result by following mechanically the given rules.

36. Conspectus of the method.

We have to find first the excess of the duration of $\frac{1}{4}$ of the true sun's day over $\frac{1}{4}$ of a true sidereal day. This value, which we

[1] A third edition of Mr. Swamikannu's book has seen the light under the title of Panchang and Horoscope or The Indian Calendar and Indian Astrology, Madras 1925, publ. by Grant & Co. in one handy quarto volume of 118 pages. I learn with regret that the learned author died on Sept. 10, 1925.

shall call a, is neglected in the above mentioned treatises; it amounts to about 1 minute of time.

Secondly the ascensional difference, which we shall call b.

Then $a + b + \frac{1}{4}$ of a sidereal day is the time elapsing between true midnight and true sunrise.

Thirdly the equation of time c, being the time elapsing between mean midnight and true midnight.

Finally the correction for difference of meridian, which we shall call d.

Then: true local time of beginning of tithi, &c. = time of beginning of tithi, &c. in mean time (reckoned from mean sunrise) $+ 0.25$ (to get at mean midnight) $- (a + b + \frac{1}{4}$ sid. day$) + c + d$. Here b, c and d may be positive or negative, as will be indicated.

S. S. i, 34 and 37 fix the number of sidereal and of civil days in an age of 4320000 years as 1582237828 and 1577917828. The sidereal day is therefore 0.9972696898... civil days. Our formula becomes now:

true local time of beginning of tithi, &c. =
mean time of beginning of tithi, &c.$-(a+b)+c+d+0.0006826$.

Determination of a.

37. The value for the excess of a sun's day over a true sidereal day is furnished by S. S. ii, 59, which says that we have to multiply the daily motion of a planet (in casu the sun) by the time of rising of the sign (of the ecliptic) in which it is and to divide that by 1800 to find the number of respirations (prāṇas, being 1/21600 of a sid. day) in the excess.

The daily motion of the sun is here its true daily motion, which is found by adding to its mean daily motion the equation of motion (which may be positive or negative); the times of rising of the signs at Laṇkā, the udayasavas or the equivalents in right ascension are given for each sign in verse 44 of the third chapter of the Siddhānta, expressed in prāṇas.

To know in which sign the sun is at a given moment we need the sun's true longitude and the amount of precession. We shall deal with all the components of *a* separately.

38. The equation of motion.

According to S. S. iii, 47—49 this equation is found from the formula:

$$\text{equ. of mot.} = \frac{\text{difference of tabular sines}}{225} \times \frac{\text{dimension of epicycle}}{360} \times$$
$$\times \text{ mean daily motion.}$$

Now we remember that the relation exists (cf. our paragraph 4 on page 211 of the first vol. of the Acta):

sin. equ. : sin. an. :: min. in the epicycle : min. in the orbit,

and that therefore the fraction $\frac{\text{dimension of epicycle}}{360}$ is equal to the relation between the equation of the sun and the sine of the anomaly used in the calculation of that equation. And also that the value P which occurs in the calculation of the equation of the sun's centre is $14/360 \times$ the sine of the anomaly, both expressed in the same units. We find therefore for the true daily motion of the sun the formula: $(1 + w) \times$ its mean daily motion, in which expression

$$w = 14/360 \times 1/225 \times \text{diff. of tab. sines} \times \frac{\text{equation of the sun's centre.}}{P}$$

The sign of w is the same as that found for the equation of the sun's centre. Having ascertained log. w we shall find log. $(1 \pm w)$ in a Gaussian table. The mean daily motion must be understood to be that in one mean sideric day; it amounts to

$$(0.9972697 \times 21600) : 365.2587565 \text{ prāṇas.}$$

39. To find the true longitude of the sun.

We have previously explained in our paragraph 5 how the true long. of the sun may be ascertained for any given moment, accordingly also for the moment of beginning of the tithi under consideration. We can reach the same result however a little sooner, if we remember that we have needed the equation of the centre of the sun for that same moment in the determination of the moment of

beginning of the true tithi in mean time. We can get the equation of the centre of the sun for the calculation of the true longitude by multiplying it by 365.2587648../29.53058795.., the log. of which is 1.0923286 and by applying the so found equation in the same order as that for the tithis. The longitude of the sun being 0 at mean Meṣa, the result has to be diminished by our ,base-value', viz. 32.5234665 and the whole calculation therefore runs as follows:

log. equation as found in calculating the tithi	....	
add	1.0923286	
log. equation of the centre	....	
equation of the sun's centre	....	
moment of beginning of true tithi in mean time	....	add
correction for mean Meṣa	32.5234665	detr.
true longitude of the sun	....	

40. To find the amount of precession.

Prof. Whitney, the unsurpassed commentator of Burgess' translation of the Sūrya-Siddhānta, says in his notes to iii, 9—12 that the question of precession is treated in the Siddhānta as ,an 'afterthought'. Indeed there is nothing so strange as the oscillatory movement of the commencement of the sphere in that passage.

The greatest libration allowed to the equinox is 27° in longitude, and its rate of motion is such that there will be $3/10 \times 600 = 180$ revolutions in an age of 1577917828 civ. days. Hence we find for the displacement of the equinox, expressed in civil days:

in 1 civ. day $\frac{180 \times 360 \times 365.2587856}{1577917828 \times 360} = 0.00004166\ldots$

in 1 sid. year $\frac{180 \times 365.2587856}{4320000} = 0.015219114853\ldots$

At the beginning of the Kali-Yuga the equinox fell in Meṣa; our tables begin 32.5234665 days before the first Meṣa; the precession in that time amounts to $32.534.. \times 0.00004166\ldots = 0.0013551$ civ. days. On these lines our Table XV has been constructed.

41. Recapitulation.

We have found now for the value of α:

$$\frac{1}{4} \times \frac{0.9972697 \times 21600 \times (1+w) \times \text{asc. equiv.}}{365.2587565 \times 1800} \text{ prāṇas,}$$

which as 1 prāṇa is 1/21600 of a sid. day or 1/21600 × 0.9972697 civ. day, becomes

$$\frac{(0.9972697)^2 \times \text{asc. equivalent}}{4 \times 1800 \times 365.2587565} \times (1+w).$$

The log. of the first factor is found in Table XIV from the argument: true longitude of the sun expressed in civil days, whilst the log. of the second factor must be calculated as has been shown in No. 38; the log. of $\frac{14}{360 \times 225}$ difference of tabular sines may be looked up in Table XVI, column 6 under the heading log. diff.

(*Note.* As we shall see below the argument of Table XVI is 1/96 of a sid. year; properly speaking we must use in this case 1/96 of the anomalistic year, as we find in our Table II. The difference being very small, it is not worth while to repeat these figures, but in very close cases, which are highly improbable but still imaginable, recourse must be had to the data of our Table II.)

TABLE XIV.

0.0000000	6.8004088 — 10
30.4382297	6.8317568 — 10
60.8764594	6.8643733 — 10
121.7529188	6.8317568 — 10
152.1911485	6.8004088 — 10
213.0676080	6.8317568 — 10
243.5058377	6.8643733 — 10
304.3822971	6.8317568 — 10
334.8205268	6.8004088 — 10

Determination of *b*.

42. The ascensional difference.

The Siddhānta calls the difference between right and oblique ascension of a planet its kara, which is translated by Burgess as ascensional difference. Its value is a function of the terrestrial latitude and the declination of the planet. A very useful elucidation as to its nature may be found in the excellent work of G. R. Kaye, Hindu Astronomy,[1] page 79. S. S. ii, 61 teaches how to calculate the ascensional difference, viz.:

$$\text{sin. } b = 3438 \times \frac{\text{earth-sine}}{\text{radius of diurnal circle}},$$

in which expression

earth-sine (kṣitijyā) = 1/12 × sine of declination × equinoctial shadow

sine of declination (apakrama) = 1397/3438 × sine of trop. long.

$$\text{equinoctial shadow (viṣuvatprabhā)} = 12\ \frac{\text{sine of terrestrial latit.}}{\sqrt[2]{3438^2 - (\text{sin. terr. lat.})^2}}$$

which we shall write for sake of simplicity 12 tang. φ,

in which φ stands for terrestrial latitude.

Radius of diurnal circle (dinavyāsadala) = 3438 — sin. versus decl. Substituting these values in the formula for sin. *b* we get:

$$\text{sin. } b = \frac{1397}{3438} \times \frac{\text{tang. } \varphi}{1 - \frac{\text{sin. vers. decl.}}{3438}} \times \text{sin. trop. long.}$$

We must therefore now deal with the determination of:

the measure of the equinoctial shadow (No. **43**),
the sine of the sun's tropical longitude (No. **44**),
the versed sine of declination (No. **45**).

43. How to calculate log. tang. φ.

The length of the shadow of a vertical gnomon, the length of the gnomon itself taken as unit, at true noon, the sun being in one of the equinoctial points, is tang. of the terrestrial latitude of the

[1] Memoirs of the Archaeological Survey of India, No. 18 (1924).

observer's place. The Siddhānta puts 12 for the dimension of the gnomon; in the formula for sin. b this 12 disappears against the 12 in the denominator of the expression for the earth-sine. The tangens, even the cosine, not being used in the Siddhantic goniometry, the tangens has to be calculated from the formula:

$$\text{tang. } \varphi = \frac{\text{sin. } \varphi}{\sqrt{3438^2 - \text{sin.}^2 \varphi}}.$$

Calculation with this formula involves the use of very big numbers: so I thought it expedient to indicate a method for an accurate logarithmic determination.

We write
$$\frac{\text{sin. } \varphi}{3438} = \text{sin. } v$$
and get:

φ, expressed in minutes of arc	=	
N (Table XVI column 5)	=	detr.
n	=	
log. n	=	
log. f (Table XVI column 7)	=	add
log. nf	=	
log. $(1 + nf)$ Use Gaussian table	=	
log. S (Table XVI column 8)	=	add
log. sin. φ	=	
log. 3438	= 3.5363059	detr.
log. sin. v	=	
decadic complement ‚B' = ...		
log. (1 + sin. v) Use Gaussian table	=	detr.
	....	
Find in a Gaussian table ‚A' to ‚B'[1]	=	detr.
And we have now: 2 log. tang. φ	=	

See for the meaning of log. f our paragraph 2; under the heading log. S we find the logarithms of the tabular sines.

[1] On the use of this ‚A' and ‚B' cf. paragraph 5 of the introduction to Th. Wittstein, Logarithmes de Gauss à sept décimales, Hannover 1866.

44. To find the logarithm of the sine of the sun's tropical longitude.

This determination offers no difficulties after what has been said in the former paragraph. We get:

Tropical longitude, found in No. 39	$L =$	
N (Table XVI columns 1—4)	=	detr.
n	=	
log. n	=	
add, to get minutes of arc log. $\dfrac{60 \times 360}{365.258..}$	= 1.7718532	
log. f (Table XVI column 7)	= ________	add
log. $f \triangle$	=	
log. $(1 + f \triangle)$ Gauss	=	
log. S (Table XVI column 8)	=	add
log. sin. trop. long.	=	

45. To determine log. $\left(1 - \dfrac{\textbf{sin. vers. decl.}}{3438}\right)$.

The versed sine, determined after the prescriptions of the Sūrya-Siddhānta, is a bad thing to have to deal with in calculations, as its accurate value can only be found with a great amount of work. I constructed therefore a list of the values of log. g, analogous to log. f in the case of the table of sines, with the help of which values we can now get from a given value of log. sine to the value of the log. of the corresponding versed sine.

We now put:

arc in minutes	*sines*	*versed sines*
$n \times 225$	S'	V'
$n \times 225 + d$	$S' + (1 + fd) = \sin.\ \alpha$	$V' + (1 + gd) = x$
$(n + 1) \times 225$	S''	V''

in which:

$$d < 225,\ f = \frac{S'' - S'}{225\ S'} \text{ and } g = \frac{V'' - V'}{225\ V'}.$$

Now we come from log. sin. a to log. x by the following steps:

$$\log.\ (1+fd) = \log.\ a - \log.\ S'$$
$$\log.\ fd = \log.\ (1+fd-1)$$
$$\log.\ gd = \log.\ fd + \log.\ g/f$$
$$\log.\ x = \log.\ gd + \log.\ V'.$$

According to S. S. ii, 28 the sine of the declination is $\frac{1397}{3438} \times$ the sine of the sun's (tropical) longitude, the greatest value for the sine of declination being therefore 1397. This implies that we do not need to extend our table for log. g/f beyond log. 1397 = 3.1451964 as value of the log. sin. Accordingly we get the following scheme for the calculation of log. $\left(1 - \frac{\text{sin. vers. decl.}}{3438}\right)$:

log. sin. trop. longitude (**44**)	=	
log. (1397 : 3438)	= 9.6088905 − 10	add
log. sin. decl.	=	
log. S (Table XVI column 8)	=	detr.
log. $(1+fd)$	=	
log. fd Gauss	=	
log. g/f (Table XVI column 10)	=	add
log. gd	=	
log. $(1+gd)$ Gauss	=	
log. V (Table XVI column 9)	=	add
log. versed sine of declination	=	
log. 3438	= 3.5363059	detr.
log. $\left(\frac{\text{sin. vers.}}{3438}\right)$	=	
decadic complement ‚B' = ...		
corresponding ‚A'	=	add
and log. $\left(1 - \frac{\text{sin. vers. decl.}}{3438}\right)$	=	

46. Recapitulation.

We have found now the following way to calculate log. sin. b:

log. tang. φ as found in No. 43	$= \ldots\ldots\ldots$
log. sin. trop. long. from No. 44	$= \ldots\ldots\ldots$
log. (1397 : 3438)	$= 9.6088905 - 10$ add
	$\ldots\ldots\ldots$
log. $\left(1 - \frac{\text{sin. vers. decl.}}{3438}\right)$, No. 45	$= \ldots\ldots\ldots$
log. sin. b	$= \ldots\ldots\ldots$

47. To find the arc corresponding to a sine, the logarithm of which is given.

In the foregoing paragraphs we have found log. sin. b; what we need however is b, expressed in civil days. To understand our

Fig. 2.

solution of this problem—to which we have already made allusion in No. 32—fig. 2 may be of use. In it is represented part of the Hindu sinusoid as a broken line; the abscisses are minutes of arc, the ordinates the sines; Δ is here the difference between two consecutive tabular sines. Now:

$(OP + x) : y :: 225 : \triangle$ and
$(OP + 225\,n) : \text{sin. } 225\,n :: 225 : \triangle$, therefore:
$x = 225\,y/\triangle - OP.$

The values for log. $225/\triangle$ are tabulated in column 11 of Table XVI under the heading log. h; those of OP in the following column under the heading k, taking 21600′ for 1 sideric day of 0.9972697 civ. days.[1]

The process runs now simply as follows:

We have found (cf. **46**) log. sin. b	=	
Table XVI column 11 furnishes log. h	=	add
log. h sin. b	=	
h sin. b	=	
Table XVI column 12 furnishes k	=	detr.
b, expressed in civ. days is now	=	

Finally the sign of b is determined by that of the earth-sine, viz. by that of the declination, being *N*egative for *N*orthern and positive for southern declinations of the sun.

Determination of *c*.

48. The equation of time.

In his additional notes to Burgess' translation of the Sūrya-Siddhānta Prof. Whitney says that the Hindu method of calculating the equation of the centre is ‚inexcusably bungling a character'. It is described in S. S. ii, 46; the process can be expressed as:

$$c = \frac{\text{(true daily motion of the sun)} \times \text{(equation of the sun's centre)}}{\text{number of minutes in a whole circle}}.$$

The log. of the equation of the centre expressed in civ. days has been found in No. **39**, whilst we have found an expression for the true daily motion in No. 38. Substituting these values in our formula we get:

$$c = \frac{0.9972697}{365.25876} \times (1 + w) \times \text{equation of the centre.}$$

[1] In columns 13 and 14 of Table XVI (see p. 20) we find log. H and K giving the same, but expressed in minutes of arc.

This gives the following simple calculation of c:

log. 0.997../365.25..	= 7.4362121 — 10	
log. $(1+w)$, as found in paragraph 38	=	
log. equation of the centre (cf. No. 39)	=	add
log. c is now	=	

Finally the sign of c is the reverse of that of the equation of the centre, as it is applied in this system of calculation.

Determination of *d*.

49. The correction for difference of meridian.

S. S. i, 60—65 teaches how the correction for difference of meridian, which it calls deśāntaraphala, is calculated and applied. Again this process deserves Prof. Whitney's rebuke of being ‚excessively awkward and cumbrous'; for the sun however it results in the simple formula:

$$d = \frac{0.9972697}{86400} \times \text{time-difference expressed in seconds.}$$

The log. of the first factor is 5.0622990 — 10. The correction is additive for places East of Ujjayinī and negative for places West of Ujjayinī. It will be clear to the reader that the result which we get in the now described manner is only to be considered as the ‚ideal' value of the true local time. The actual figures in pañcāṅgs are results of much abbreviated calculations and it is only necessary to have recourse to the application of the full astronomical process, which is here described, in a case that the reliability of a certain date has to be doubtlessly stated.

50. Numeric example.

We shall now proceed to illustrate the whole of the process by a numeric example, and I have chosen for that purpose the beginning of the first tithi of the dark half (i. e. the moment of full moon) in the month Magha of the expired year of the Kali-Yuga 4960, for the longitude and latitude of Washington in the U. S. A. This example is the same which Prof. Whitney has chosen in his illustration of the calculation of a lunar eclipse, which occurred on

Feb. 6 A.D. 1860. The time-difference between Ujjayini and Washington is stated to be 36679 seconds and the latitude is given to be 2334′. In the way which has already been sufficiently described in No. **21** I have found for:

the distance of the beginning of the tithi from the base	331.4298025
the base of the year K. Y. 4960 exp.	59.6586817
therefore for the Julian equivalent of the moment . .	391.0884869
for the Gregorian equivalent add	12

gives day 403 = Feb. 7. 0.0884869 d. after mean sunrise Ujjayinī.

In this calculation I found for log. P: 9.0445142 — 10,
for the equation of the centre of the sun: + 0.1091945,
and for the value of the sun's mean anomaly: 37.8579519.

Calculation of a:

1. to find the sun's true longitude (cf. No. **39**):

log. equation = log. 0.1091945	=	9.0382008 — 10
add		1.0923286
log. equation of the centre	=	0.1305294
equ. centre for true long.	=	1.3506086
beginning of true tithi		331.4298025
		332.7804111
detract		32.5234665
true longitude of the sun		300.2569446

2. to find the amount of precession (cf. No. **40**):

Table XV, year 4960, day 331.43

year	4000	60.8751043
	900	13.6972033
	60	0.9131469
day	300	0.0125000
	30	0.0012500
	1	0.0000417
	0.4	0.0000167
	0.03	0.0000013
		75.4992641
detract		54.7888135
precession		20.7104506

3. to find the sun's tropical longitude:

we found in 1: true longitude	300.2569446
we found in 2: precession	20.7104506
tropical longitude	320.9673952

4. to find the log. of the first factor in the formula for a:
Table XIV shows: 6.8317568 — 10, the sun being in Makara.

5. to find log. $(1+w)$; (cf. No. 38):
the anomaly of the sun being 37.857 . . we find in Table XVI column 6:

log. diff.	= 8.5000941 — 10	
log. equation of the centre	= 9.0382008 — 10	add
	7.5382949 — 10	
log. P	= 9.0445142 — 10	detr.
log. w	8.4937807 — 10	

w is positive as the sun's equation is positive. A Gaussian table shows now: log. $(1+w) = 0.0133316$.

6. to find a (cf. No. 41):

we found (4) for log. first factor	6.8317568 — 10	
and (5) for log. $(1+w)$	0.0133316	add
log. a	6.8450884 — 10	
and a	0.0007000	

Whitney finds (l. c. page 439) for a 60.64 p. = 0.000698 civ. days.

Calculation of *b*:

7. to find log. tang. φ (cf. No. 43):

latitude given in minutes of arc	2334	
N (Table XVI column 5)	2250	detr.
n	84	
log. n	= 1.9242793	
log. f (Table XVI column 7)	= 6.5675975 — 10	add
log. fn	= 8.4918768 — 10	
log. $(1+fn)$	= 0.0132742	
log. S (Table XVI column 8)	= 3.3207692	add
log. sin. φ	= 3.3340434	
log. 3438	= 3.5363059	detr.
log. sin. v	= 9.7977375 — 10	

decadic complement ‚B‘ = 0.2022625			
log. (1 + sin. v)	=	0.2115687	detr.
		9.5861688 — 10	
‚A‘	=	9.7731802 — 10	detr.
2 log. tang. φ	=	9.8129886 — 10	
and log. tang. φ	=	9.9064943 — 10	

8. to find log. sin. trop. long. (cf. No. **44**):

we found: trop. long. (3) L	=	320.9673952	
Table XVI column 4 gives N	=	323.4061906	
$n = N - L$	=	2.4387954	
log. n	=	0.3871754	
add	=	1.7718532	
log. f (Table XVI column 7)	=	6.5072098 — 10	add
		8.6662384	
log. Gauss $(1 + nf)$	=	0.0196853	
log. S (Table XVI column 8)	=	3.3554515	add
log. sin. trop. long.	=	3.3751368	

9. to find log. (1 — sin. vers. decl. / 3438) (cf. No. **45**):

log. sin. trop. long. (8)	=	3.3751368	
log. (1397 : 3438)	=	9.6088905 — 10	add
log. sin. decl.	=	2.9840273	
log. S (Table XVI column 8)	=	2.9493900	detr.
log. $(1 + fd)$	=	0.0346373	
log. fd, by Gaussian table	=	8.9191935 — 10	
log. g/f, Table XVI column 10	=	0.3616790	add
log. gd	=	9.2808725 — 10	
log. $(1 + gd)$ Gauss	=	0.0758860	
log. V (Table XVI column 9)	=	2.0681859	add
log. sin. vers. decl.	=	2.1440719	
log. 3438	=	3.5363059	detr.
log. sin. vers. decl. / 3438	=	8.6077660 — 10	
decadic complement ‚B‘ = 1.3922340			
corresponding ‚A‘	=	1.3742658	add
log. (1 — sin. vers. decl. / 3438)	=	9.9820318 — 10	

10. to find log. sin. b (cf. No. **46**):

log. tang. φ (7)	$= 9.9064943 - 10$	
log. sin. trop. long. (8)	$= 3.3751368$	
log. 1397/3438	$= 9.6088905 - 10$	add
	2.8905216	
log. (1 — sin. vers. decl. / 3438) (9)	$= 9.9820318 - 10$	detr.
log. sin. b	$= 2.9084898$	

11. to find b, given log. sin. b (cf. No. 47):

log. sin. b (10)	$= 2.9084898$	
log. h (Table XVI column 11)	$= 5.6760972 - 10$	add
log. h sin. b	$= 8.5845870 - 10$	
h sin. b	$= 0.0384226$	
k (Table XVI column 12)	$= 0.0006641$	detr.
b	$= 0.0377585$	

Whitney finds (l. c. page 439): 819 p. = 0.03773 civ. days.

The sign of b is positive as the declination of the sun is south.

Calculation of c:

12. cf. No. 48:

log. factor	$= 7.4362121 - 10$	
log. $(1 + w)$ (5)	$= 0.0133316$	
log. equation of the centre (1)	$= 0.1305294$	add
log. c	$= 7.5800731 - 10$	
c	$= 0.0038025$	

The sign of c is negative, the equation of the sun's centre being positive.

Whitney (l. c. page 438) finds 13 vinādīs = 0.00360 civ. days; the difference being caused by his taking the mean motion of the sun instead of its true one as is imperatively prescribed by S. S. ii, 46, in which the word *bhukti* stands for true daily motion.

Calculation of *d*:

13. cf. No. **49**:

log. first factor	= 5.0622990 — 10	
log. time-diff. = log. 36679	= 4.5644175	add
log. *d*	9.6267165 — 10	
d	= 0.4233675	

Washington being West of Ujjayinī the correction *d* is to be taken as negative.

14. Result (cf. No. **1**):

We have found now:

mean time of beginning of tithi Ujjayinī	= 0.0884869	
a (6) = + 0.0007000		
b (11) = + 0.0377585 add		
a + *b*	= 0.0384585	detr.
	0.0500284	
c (12)	= 0.0038025	detr.
	0.0462259	
add	0.0006826	add
true local time Ujjayinī	0.0469085	
d (13)	0.4233675	detr.
true local time Washington, A.D. 1860, Feb. 6	0.6235410	

after true local sunrise, calculated according to the Siddhānta. Whitney (l. c. page 440) states 37 *n* 31 *v* = 0.62357.

APPENDIX.

51. On the exact calculation of tropical saṃkrāntis.

With the help of the tables and methods which have now been described many other problems relating to Hindu chronology may be definitely solved. I have selected a few out of these, the first being the calculation of tropical or sāyana saṃkrāntis. Mr. Sewell deals with the subject in his Indian Chronography (1912), p. 11 sqq. The solution which is given there is an approximation only, the author stating its error, as amounting to about 1 hour in every 240 years.

Now to find the moment of a tropical saṃkrānti we have to calculate:

the distance of the true sideric saṃkrānti from the base with the help of Table VII;

the equation of the sun for true longitudes for the moment of true sideric saṃkrānti; we shall call this a;

the precession p for the moment of true sideric saṃkrānti;

the equation of the sun for true longitudes for the moment: true sideric saṃkrānti $- p$; we shall call this b;

Then: tropical saṃkrānti = true sideric saṃkrānti $-(p - a + b)$.

We may remark that a is easily found as the difference between the distance of the true and the mean saṃkranti from the base. By adding the Julian equivalent for the base to the result found, we get the Julian equivalent of the desired tropical saṃkrānti.

As an example we shall calculate here the moment of tropical Makara-saṃkrānti in the expired year 4178 of the Kali-Yuga. We have:

from Table	I anomaly ⊙	XV precession	VI base
4000	71.7183481	60.8751043	51.2524595
100	0.9967279 — 1	1.5219115	0.8756482
70	0.9977095 — 1	1.0653380	0.1129537
8	0.9997382 — 1	0.1217529	0.0700519
4178	71.7125237	63.5841067	52.3111133

Makara being near the end of the year the correction from Table VII is therefore $0.00118171 \times \left(\frac{4179 - 4500}{1000}\right) = 0.0003793$ and the distance of true sideric Makara from the base is therefore (Table VII): 305.9901277 — 0.0003793 = 305.9897484

The precession p for 305.99 days is 0.0127500 and the total precession p is therefore (cf. Table XV) 8.8080432 —

Find now the equation of the centre of the sun for 297.1817052

we add the mean anomaly of the sun found to be . 71.7125237

and detract the period 365.2587892

Find then in the usual way (cf. par. 5) for the anomaly 3.6354397

the corresponding equation of the centre of the sun for true longitudes; it amounts to + 0.1411676; this is our value for *b*.

Finally to get *a* we have to calculate:

distance of mean saṃkrānti from base — distance of true saṃkrānti from base
= 306.4675339 — 305.9897484
= 0.4777855.

And distance of tropical saṃkrānti from base is now:

305.9897484 − (8.8080432 − 0.4777855 + 0.1411676) =	297.5183231
We found for the base	52.3111133 +
Time of tropical saṃkrānti	349.8294364
Sewell (l. c. page 89) finds dec. 15, 19 h. 52 m. =	349.80694.

With the help of Schram's ‚Zodiakaltafel' I found that the sun entered the sign of Capricornus, which is tropical Makara, in the year A. D. 1077 (= K. Y. exp. 4178) on day 2114781.4600 of the Julian Period mean time Greenwich, being in Ujjayinī mean time after mean sunrise on day . . . 349.4105.

52. On the calculation of the horoscopium (lagna).

The horoscopium is that point of the ecliptic which rises above the horizon on a given moment of the day; the curious rules for its calculation are laid down in the verses 46—51 of book iii of the Siddhānta. In this process the increments of longitude are always assumed to be proportional to those of oblique ascension throughout each sign. We shall begin by indicating how to find the equivalents in oblique ascension of the signs. We have found in par. **42—46** a method for the determination of the ascensional difference; the formula of **46** becomes for the tropical longitudes 30°, 60° and 90°:

$$\log. \sin. a = \log. \tan. \varphi + 2.8534103;$$
$$\log. \sin. b = \log. \tan. \varphi + 3.1117417;$$
$$\log. \sin. c = \log. \tan. \varphi + 3.1846002.$$

We now constructed the small auxiliary table XVII, which contains in column 2 the equivalents in R. A. and in column 6 the multiples of 30.4382207 = 30° of longitude. We call the asc. equivalent as results from Table XVII, E and shall distinguish as:

E the asc. equ. of the sign in which the sun is at the given moment,
E_1 „ „ „ „ „ „ next sign,
E_2 „ „ „ „ „ „ then following, &c.
. . . .
E_n „ „ „ „ „ „ sign of which the lagna forms part.

The moment of the day must be given in true local time; as our method gives this element in decimals of the civil day, it must be changed into palas by multiplying it by 21600/0.99727 (num. log. 4.3356411); the time in palas is T.

The tropical longitude of the sun L must be given expressed in civ. days as usual; and finally the geogr. latitude φ in minutes of arc. The process now runs as follows:

1. find T;
2. calculate log. tang. φ, as explained in paragraph 43;
3. calculate log. sin. a, log. sin. b and log. sin. c, as indicated above,
4. [1] find a, b and c with the help of Table XVI columns 8, 13 and 14 as explained in paragraph 47;

[1] To avoid making Table XVI too extensive to be printed in this periodical I have placed columns 13 and 14 here:

Column 8	13	14
log. S	log. H +	K —
	0.0000000	0.0000000
2.3521825	0.0019345	1.0044643
2.6522463	0.0058295	5.0675670
2.8267225	0.0117384	14.383560
2.9493900	0.0197440	31.395341
3.0433623	0.0299632	58.928575
3.1189258	0.0404286	93.292660
3.1818436	0.0533294	143.59295
3.2352759	0.0711491	225.00000
&c.	&c.	&c.

5. find $Q - L < 30.4382297$;

6. find E to Q (Table XVII) and calculate the bhogyāsavas[1] p from:

$$p = ((Q - L) / 30.4382297) \times E,$$
$$\log. 30.438.. = 1.4834194;$$

7. calculate q from: $q = T - p - E_1 - E_2 - \ldots . < E_n$;

8. lagna is now: $d_n + 30\, q / E_n$.

If $T < p$ add 21600.

As an example we shall now calculate the lagna for:

$$\varphi = 2334',$$
$$t = 0.30264,$$

Now: $L = 42.6135146$.

1. $T = 6554.920$;
2. log. tang. $\varphi = 9.9064943 - 10$;
3. log. sin. $a = 2.7599046$,
   log. sin. $b = 3.0182360$,
   log. sin. $c = 3.0910945$;
4. $a = 578.020$,
   $b = 1059.995$,
   $c = 1262.542$;
5. $Q - L = 60.8764594 - 42.6135146 = 18.2629448$;
6. $E = 1795 - b + a = 1313.025$,
   $p = 787.815$;
7. $E_1 = 1732.453$; $E_2 = 2137.547$; $E_3 = 2276.975$;

$$\begin{array}{ll} T - p & = 5767.105 \\ E_1 & = \underline{1732.453} - \\ & 4034.652 \\ E_2 & = \underline{2137.547} - \\ & 1897.105 \end{array}$$

and this is < 2276.975, therefore $E_n = E_3 = 2276.975$ and $q = 1897.105$;

8. $d_n = 120$ and *lagna* $= 120 + 23.9435 = 143^\circ.9435$.

Again the result is a limit towards which the figures obtained by a calculation entirely following the prescripts of the Siddhānta would convergate.

[1] According to the Sūrya Siddhānta (iii, 46) the *bhogyāsava* is the equivalent in time of the part of the sign (of the ecliptic) to be traversed.

53. On the calculation of the sun's true Right Ascension.

In the process of determining the equation of time according to the Sūrya-Siddhānta and described in our paragraph 48 it was assumed that the motion of the sun takes place along the equator. The right ascension of the sun is therefore equalized to its longitude. As we have seen however the Siddhānta knows ascensional equivalents of the signs; the traversed part of a sign can be reduced to right ascension by a simple proportion. This gives an easy method to calculate the sun's true R. A. and from that the equation of time much nearer to its real value. We call:

L, the sun's true tropical longitude;

L_m, " " mean " " ;

v_n, the ascensional equivalent of the sign in which the sun is;

u, " " " " " traversed part of that sign,

then: $u = v_n/1800 \times (L - Q_{n-1})$

and true R. A. $= u +$ sum of asc. equiv. of the signs preceding. The last two columns of Table XVII give us log. $v_n/1800$ and the sum of asc. equiv. of the signs in civ. days. For an example we shall use the data of our paragraph 50:

$L = 320.9673952;$

$L_m = 319.6167866.$

Now $Q_{n-1} = 304.3822971$ (Table XVII) and therefore we have to use for log. $v_n/1800 : 9.9987920 - 10$ and we find for u:

u	= 16.53903	
sum of asc. equ.	= 306.66517 +	(Table XVII col. 8)
true R. A.	= 323.20420	

To find now the emendated equation of time detr. $L_m = 319.61679 -$

3.58741 and this, multiplied by $\frac{0.99727}{365.25876}$ (cf. No. 48) gives the equation of time, expressed in civ. days.

We find 0.009795, which result differs only a few seconds of time from that given by the Connaissance des Temps for the same moment; it is not less than about 0.006 day more than the value calculated for c in our paragraph 50, 12.

TABLE XV

for finding the amount of precession.

years	
0000	0.9986449 — 10
1000	15.2177597
2000	30.4368746
3000	45.6559894
4000	60.8751043
5000	76.0942191
6000	91.3133340
7000	106.5324488
....	
000	0.0000000
100	1.5219115
200	3.0438230
300	4.5657345
400	6.0876459
500	7.6095574
600	9.1314689
700	10.6533804
800	12.1752919
900	13.6972034
days	
000	0.0000000
100	0.0041667
200	0.0083333
300	0.0125000
400	0.0166667
500	0.0208333
600	0.0250000
700	0.0291667
800	0.0333333
900	0.0375000

If the total is found to be:

< 27.3944067	then	the	precession	is:	— total;
> 27.3994067	"	"	"	"	— (54.7888135 — total);
> 54.7888135	"	"	"	"	total — 54.7888135;
> 82.1832202	"	"	"	"	109.5776269 — total;
> 109.5776269	"	"	"	"	— (total — 109.5776269).

Column 1	2	3	4
N			
$n = L - N$	$n = N - L$	$n = L - N$	$n = N - L$
0.0000000	182.6293782	182.6293782	365.2587565
3.8047787	178.8245995	186.4341570	361.4549778
7.6095574	175.0198208	190.2389357	357.6491991
11.4143361	171.2150421	194.0437144	353.8444203
15.2191149	167.4102634	197.8484931	350.0396416
19.0238936	163.6054847	201.6532718	346.2348629
22.8286723	159.8007060	205.4580505	342.4300842
26.6334510	155.9959272	209.2628292	338.6253055
30.4382297	152.1911485	213.0676079	334.8205268
34.2430084	148.3863698	216.8723867	331.0157480
38.0477871	144.5815911	220.6771654	327.2109693
41.8525658	140.7768124	224.4819441	323.4061906
45.6573446	136.9720337	228.2867228	319.6014119
49.4621233	133.1672550	232.0915015	315.7966332
53.2669020	129.3624763	235.8962802	311.9918545
57.0716807	125.5576975	239.7010589	308.1870758
60.8764594	121.7529188	243.5058377	304.3822971
64.6812381	117.9481401	247.3106164	300.5775184
68.4860168	114.1433614	251.1153951	296.7727397
72.2907956	110.3385827	254.9201738	292.9679609
76.0955743	106.5338040	258.7249525	289.1631822
79.9003530	102.7290253	262.5297312	285.3584035
83.7051317	98.9242465	266.3345099	281.5536248
87.5099104	95.1194678	270.1392886	277.7488461
91.3146891	91.3146891	273.9440674	273.9440674
Sun's northern declinations		Sun's southern declinations	

TABLE XVI

being an extract of a complete Hindu logarithmico-trigonometrical table based on the data of the present Sūrya-Siddhānta.

5	6	7	8	No.
	log. diff.	log. f	log. S	
	— 10	— 10		
0	8.5898255	*		*1*
225	8.5878910	7.6458830	2.3521825	2
450	8.5839960	7.3419242	2.6522463	*3*
675	8.5780871	7.1615391	2.8267225	*4*
900	8.5700815	7.0308660	2.9493900	*5*
1125	8.5598623	6.9266745	3.0433623	*6*
1350	8.5493969	6.8406456	3.1189258	7
1575	8.5364961	6.7648270	3.1818436	*8*
1800	8.5186764	6.6935750	3.2352759	*9*
2025	8.5000941	6.6292352	3.2810334	*10*
2250	8.4781922	6.5675975	3.3207692	*11*
2475	8.4524868	6.5072098	3.3554515	*12*
2700	8.4251637	6.4492532	3.3857850	*13*
2925	8.3929790	6.3906930	3.4124605	*14*
3150	8.3549143	6.3292444	3.4358444	*15*
3375	8.3131900	6.2671503	3.4562142	*16*
3600	8.2629489	6.1991987	3.4739247	*17*
3825	8.2061259	6.1271856	3.4891144	*18*
4050	8.1352701	6.0434274	3.5020172	*19*
4275	8.0505564	5.9480465	3.5126844	*20*
4500	7.9452132	5.8341188	3.5212689	*21*
4725	7.8058447	5.6881316	3.5278876	22
4950	7.5800657	5.4576132	3.5326270	*23*
5175	7.0827410	4.9574948	3.5354207	*24*
5400				*25*

No.	9	10	11	12
	log. V	log. g/f	log. h +	k −
			— 10	0.00
1			5.6643588	00000
2	0.8450980	0.4992592	5.6662933	00464
3	1.4623980	0.4116970	5.6701883	02340
4	1.8195439	0.3743047	5.6760972	06641
5	2.0681859	0.3616790	5.6841028	14495
6	2.2600714	0.3586987	5.6943220	27207
7	2.4166405	0.3590143	5.7047874	43073

For columns 13 and 14 vid paragraph 52, note.

TABLE XVII

to find E, the equivalent in oblique ascension of a sign, &c.

Column 1	2	3	4	5	6	7	8
d	asc. equ.	trop. saṃkrānti	+	—	Q	log. v/1800	Σ asc. equiv.
0	1670	Meṣa	a	0	30.4382297	9.9674440 — 10	0.00000
30	1795	Vṛṣabha	b	a	60.8764594	9.9987920 — 10	28.23991
60	1935	Mithuna	c	b	91.3146891	0.0314085	58.59359
90	1935	Karka	b	c	121.7529188	0.0314085	91.31469
120	1795	Siṃha	a	b	152.1911485	9.9987920 — 10	124.03579
150	1670	Kanyā	0	a	182.6293782	9.9674440 — 10	154.38947
180	1670	Tulā	0	a	213.0676079	9.9674440 — 10	182.62938
210	1795	Vṛścika	a	b	243.5058377	9.9987920 — 10	210.86929
240	1935	Dhanus	b	c	273.9440674	0.0314085	241.22297
270	1935	Makara	c	b	304.3822971	0.0314085	273.94407
300	1795	Kumbha	b	a	334.8205268	9.9987920 — 10	306.66517
330	1670	Mīna	a	0	365.2587565	9.9674440 — 10	337.01885

CONTENTS OF TABLES.

Erratum: For 30.4384324, above Vol. I, p. 218, col. 1, l. 4 read 30.4382324.

Some new facts about the eras of the Kharoṣṭhī inscriptions.

By

Sten Konow, Oslo.

Since the paper on the eras of Indian Kharoṣṭhī inscriptions by Dr. W. E. van Wijk and myself was published,[1] I have received impressions and photographs of some new records, which seem to me to be so important that I have thought it necessary to give a preliminary account of them, though the materials before me are not sufficient to enable me to read them with absolute certainty.

The most important one is an inscription, which is incised on a rock near the hamlet Shahdaur, in the Oghi kanungo circle of the Mānsehrā tahsil, Hazāra District. Shahdaur, is shown as Shodaur on the one inch equal 2 mile sheet 43 F. N. W. of the Indian Atlas, at 34° 30′ 36″ N. and 73° 4′ 20″ E.

One mile south east of the hamlet there is a narrow glen descending from the Tanglai hill, which gives its name to the Tanglai forest, one of the reserved areas in the Hazāra District. In one of the small terraced fields of this glen, and overlooking a small spring in a contiguous gorge, is a firmly buried rock or large boulder of irregular shape, measuring 13′ × 16′, without any sign of dressing or design in position. The boulder marks the southern edge of a small field, and is of grey friable sandstone with a rough surface.

The rock bears two Kharoṣṭhī inscriptions, one in two lines on the perpendicular side facing to the north, and another on the top, with remnants of five lines, but evidently incomplete.

---

[1] Acta Orientalia III, pp. 52 ff.

The rock was examined during the summer 1924 by Khan Bahadur Mian Wasiuddin, who prepared estampages of the inscriptions and reported that an examination of the neighbourhood did not bring to light any coins or other evidence of antiquarian interest.

The characters evidently belong to the oldest Śaka variety, and more especially the *sa* shows the same forward prolongation of the vertical towards the top as in the Taxila copper plate of the year 78.

I shall not here enter into a detailed examination of the letters or try to give my reasons for my reading. I hope to receive better materials in the course of this year, so that the whole record can be reproduced and edited in the Epigraphia Indica. For my present purpose it is sufficient to give my reading of the beginning of the inscription on the perpendicular side of the rock, which is comparatively well preserved. It runs: *raṭhino Namija[na]sa saka-sava[t]śa[re ṣaṭhimae] 20 20 20*, of the *rāṣṭrin* Namijana, in the sixtieth, 60., Śaka year.

The other, fragmentary, inscription can here be left out of consideration. It seems, inter alia, to mention a *Śivarakṣita*[1] *saka-kṣatrapa*, which can hardly mean anything else than ‚Śivarakṣita, the Śaka-kṣatrapa'.

The first point to note is the word *saka*, which occurs in both records. If we had only had to deal with the compound *sakasavatśara* it might perhaps be urged that *saka* represents Sanskrit *svaka*, though *svakasaṃvatsara* would not be a likely form. But *sakakṣatrapa* cannot well be explained as *svakakṣatrapa* but must represent a Sanskrit *śakakṣatrapa*. It cannot be objected that the dental and the palatal *s* are never confounded in Kharoṣṭhī inscriptions and texts.[2]

[1] My reasons for transliterating the sign which has hitherto been rendered as *ch* with *kṣ* have been given in DLZ. 1924, pp. 1899 ff.

[2] The isolated *suyi* for *śuci* in the Kharoṣṭhī manuscript of the Dhammapada can only be explained as due to the influence of the original from which the text has been translated. That this original did not distinguish between *s* and *ś* is also evident from the sentence *samaïrya śramaṇo di vucadi* O 16 where the Pali text has *samacariyā samaṇo ti vuccati*.

For *śaka* is evidently an Indian adaptation of an Iranian *saka*, which was derived from the base *śak*, to be able, powerful. It is not found in any old Kharoṣṭhī record, while the indigenous form *saka* occurs on the Mathurā Lion Capital.

We must accordingly explain *sakasavatśara* as ‚the Śaka year', ‚the year of the Śakas or the Śaka (king)', and it seems inavoidable to draw the conclusion that the Shahdaur inscription is dated in a Śaka era. Now palaeographical considerations seem to make it necessary to assign this epigraph to about the same period as the Patika plate, and we must necessarily infer that they are both dated in one and the same era, and that this era was a Śaka reckoning, as I have maintained in the paper mentioned above.

The Shahdaur inscription is accordingly the oldest Kharoṣṭhī record dated in a definite era, and it proves that the Mahārāja Moga mentioned in the Patika plate was not the first ruler who extended the Śaka empire into India. In a series of lectures which I delivered in the Calcutta University in January 1925 I tried to show that he was probably the last of the older Śaka invaders, and that the Mathurā Lion Capital was set up at a gathering of Śaka chiefs after his demise, when the leading governors replaced the old kingdom by a confederation of Mahākṣatrapas. I still think that such an explanation of the outstanding facts is the only possible one, but for the present I shall only remark that the Shahdaur inscriptions seem to be a strong confirmation of my views about the origin of the reckoning used in the oldest dated Kharoṣṭhī records.

There is also another Kharoṣṭhī epigraph from the Hazāra District which seems to be dated in the same era and to antedate the Patika plate. It has been mentioned by Mr. N. G. Majumdar in his valuable List of Kharoṣṭhī inscriptions,[1] as No. 40. It hails from Mānsehrā, but has not been read. It is only a fragment, and I shall not in this place attempt to give a connected reading of the existing portion. In the first line, however, I can distinctly read *aḍhaṣaṭhi*,

[1] J&PASB. XX, 1924, pp. 1 ff.

and I have no doubt that it is dated in the year 68 of the old Śaka era.

Another contention which I tried to bring out in my previous paper was that Kaniṣka cannot have been the ruler who established the later Śaka era of 78/79 A.D., as is still maintained in the Cambridge History of India. In further support of this my view I may now draw the attention of scholars to an inscription, which has long been known but never read. I refer to the Kharoṣṭhī record from Khalatse, of which Dr. A. H. Francke has given us a rough eye-copy.[1] The date portion has been correctly read by Professor Rapson[2] as *Saṃ 187*, and this date must evidently be referred to the same era as that of the older group of Kharoṣṭhī inscriptions, i.e. according to my reckoning to ca. A.D. 103, and according to those scholars who think that the era in question is the Vikrama era to ca. A.D. 130. At all events it is posterior to the introduction of the later Śaka era.

I have not succeeded in getting estampages of this important record. I have only a photograph at my disposal, in addition to Dr. Francke's eye-copy. By comparing the two it seems, however, possible to read the remaining portion of the record with comparative certainty. The date is written in one line, and below is another one, which begins with the word *maharajasa*, as seen by Professor Rapson. Then follow a distinct *u*, a *ve* or, more probably, *vi*, and a *ma*. Between *ma* and the next akṣara the stone is, to judge from Dr. Francke's copy, unusually rough or, perhaps, cracked, and the result is an irregular line which makes the reading difficult. There cannot, however, be much doubt that what follows after *ma* is *ka*. Then come two letters which seem to be connected at the bottom by means of a horizontal, crossed towards both extremities by broken verticals, which are turned towards the preceding and following akṣaras, respectively. It seems to me that the first letter is *va*, though an apparent cross-bar makes some difficulty, and that the second is *sa*, while

[1] ZDMG. 61, Pl. II, opposite p. 592.

[2] in A. H. Francke's Antiquities of Indian Tibet, p. 94 and note 1.

the horizontal between them is a *thi*, the top of which has been retroverted, while the top of the *i*-stroke has been bent into the vertical of the ensuing *sa*. The last akṣara seems to be a distinct *sa* in the photograph. Dr. Francke's copy seems to represent this concluding letter as forming part of the date portion, and one might think of reading the compound letter as *va* with a *tha* connected in such a way that the vertical is shared by the two letters, and of considering the subscript figure which leads over to the ensuing *sa* as a *śa*.

I therefore read *uvimakavthisasa* or, perhaps, *uvimakavthśasa*, and I consider the first portion of this word absolutely certain. But *uvimaka....* can hardly be anything else than the name of the well-known Kuṣāṇa ruler Vima Kadphises. The Kharoṣṭhī legend corresponding to the Greek Kadphises consists of *ka*, followed by *pi*, with a St. Andrews' cross over the lower part of the vertical, and *śa*. Professor Rapson reads it as *Kathpiśa*, but it would be just as natural to read *Kapthiśa*, and this reading would well agree with either of the two transliterations suggested above. The chief objection would be that *s* and *ś* are never confounded in Kharoṣṭhī inscriptions, if we abstract from the change of *ts* to *tś* in *saṃvatśara*. But then it should be borne in mind that the coins of Kujūla Kadphises have *Kasa* or *Kaphsa*, with a dental *s*, and, moreover, that we do not know anything about the early Aryan dialect spoken in or about Khalatse. The speakers, whether they were immigrants or old inhabitants, can just as well have had their linguistic affinities in Śaurasenī dialects as in the North-western vernacular, and the use of Brāhmī in an old inscription found in the same locality may be urged as an indication that such was actually the case. Moreover, Vima Kadphises had not, probably, a very intimate connexion with such a distant province of his empire as Khalatse, and the writing *uvima* for the usual *Vima* shows that his name may have been pronounced with a strong local colouring. It should be remembered that *Vima* is the real distinguishing name of this ruler, and it seems to me that the mahārāja of the Khalatse inscription can only be

Vima Kadphises. The use of the title *mahārāja*, without any further addition, has its parallel in the Greek coin legends, where we often have βασιλεύς alone without the addition βασιλέων. Even the great Kaniṣka is sometimes simply styled *mahārāja* in inscriptions.[1]

Our inscription therefore shows that Vima Kadphises was still on the throne in the year 187 of the old Śaka era, and since we know that he preceded Kaniṣka and probably even was separated from him by a certain interval,[2] we must infer that Kaniṣka cannot be the founder of the later Śaka era. Moreover, it is necessary to draw the conclusion that the *maharaja rajatiraja devaputra Khuṣaṇa* of the Taxila silver scroll, which is dated 50 years earlier, can only have been Kujūla Kadphises and not Vima Kadphises, because else we should have to assume that the latter ruled for more than fifty years after having succeeded an octogenarian father.

On the other hand, the use of the old Śaka era in Khalatse long after the introduction of the new Śaka reckoning is not extraordinary. Even the Kaniṣka era was apparently never used in the northernmost provinces which had acknowledged the Śaka supremacy, and the later Śaka era was long limited to the part of India where Śaka rule had been replaced by a national Indian dynasty in the first century B.C. The reason is, I think, clear enough. It was established to commemorate the reassertion of Śaka dominion in those very provinces. This reassertion was, according to my view, due to Vima Kadphises, but there was no reason why he should commemorate his reconquest of the Sindh and Kathiāwar country in those provinces where the Śaka supremacy was still remembered and the old era had always remained in use. The double dating of the Takht-i-Bahi record shows that Guduvhara and his predecessor or predecessors did not attempt to replace it, but only to use their own reckoning in addition to the old one.

With regard to the epoch of the Kaniṣka era it is perhaps possible to draw some inference from some of the dated records.

[1] cf. Nos. 22 and 925 of Professor Lüders' List of Brahmi inscriptions.

[2] cf. Marshall, Archaeological Survey of India. Annual Report 1912—13, p. 8[2].

It is a well-known fact that the earliest instances of the use of the Kaniṣka era are found in Brāhmī inscriptions. The oldest epigraph of this kind has been found at Sārnāth, on the Bodhisattva statue of the Friar Bala. Professor Vogel has, however, shown good reason [1] for assuming that the statue itself and the donors came from Mathurā, where most of the inscriptions dated during the reign of Kaniṣka have been found.

Now, I have, in my edition of the Āra inscription,[2] drawn attention to the difference in dating between the Kharoṣṭhī epigraphs and the Brāhmī inscriptions, and shown that the latter are framed after the pattern which is found in the Mathurā inscription of Śoḍāsa, and which evidently represents an ancient Indian method of reckoning, in seasons and pakṣas, while the old Śaka era gave the month and the day of the month, in consecutive numbering.

It seems to me that this state of things can only be satisfactorily explained by assuming that the Kaniṣka era was introduced in Mathurā, where the Lion Capital still bears witness to an old consolidation of Śaka power, and that the object was to replace a national Indian era by one established by a Skythian emperor. There is, accordingly, a curious parallelism between the introduction of the Kaniṣka era and that of the later Śaka era. And this parallelism is hardly due to mere accident.

Just about the time when Kaniṣka began to rise to supreme power, perhaps in Eastern Turkistan, we find traces of a strengthening of the national feeling of the Śaka kṣatrapas of Western India. The oldest of these rulers is evidently the *Kṣaharāta kṣatrapa* Bhūmaka, but M. Sylvain Lévi is certainly right in assuming [3] that *Bhūmaka* is simply a barbaric Sanskritization of *Ysamotika,* which means about the same thing, being derived from the Śaka word *ysama,* earth. Ysamotika was the father of Caṣṭana, whose name Dr. Morgenstierne tells me has been compared by Professor Andreas with Paṣto *caštan,*

---

[1] Epigraphia Indica VIII, pp. 173 ff.

[2] Ibidem XIV, pp. 135.

[3] JA XI. v, 1915, p. 191.

master. The form *Ysamotika* is found on the coins of Caṣṭana, both as kṣatrapa and as mahākṣatrapa. Now we know that Nahāpāna is styled kṣatrapa at the time of the Nāsik inscription of the year 42, i.e. A.D. 120, and mahākṣatrapa in the Junnar epigraph of the year 46, i.e. A.D. 124, while the *rājan* Caṣṭana, the son of Ysamotika, is mentioned in the Andhau inscriptions of the year 52, i.e. A.D. 130, as contemporary with his own grandson Rudradāman.[1] We must infer that Nahāpāna became mahākṣatrapa and probably Caṣṭana kṣatrapa some time between the years 42 and 46 or A.D. 120 and 124, and that the latter, who had a grown-up grandson in the year 52 or A.D. 130, must have been born some time about the beginning of the later Śaka era. The necessary inference is, I think, that Bhūmaka-Ysamotika was the first viceroy after the ‚reconquest' of Tien-chu (Sindh and Kathiāwar) by Yen-kao-chen (Vima Kadphises). He came to power in a country which had been under national Indian rulers for more than a century, and it is not to be wondered at that he Indianized his name. His son Caṣṭana, on the other hand, began his rule in other circumstances. Skythian power was in the ascendancy, not only in the old Yüe-chi empire in Afghanistan and Northwestern India, but also in Eastern Turkistan, the home of the Little Yüe-chi, and there it was, in my opinion, that Kaniṣka started on his career of conquest. The Little Yüe-chi rose to power in Central Asia, and the news spread to their co-nationalists in India, and their increased self-feeling found expression in the re-introduction of the Śaka name Ysamotika in Caṣṭana's coin legends. And when Kaniṣka established his supremacy in the heart of India, he imitated the example of Vima Kadphises and introduced a new era.

In the purely Indian provinces the Indian way of dating was retained, and when the new era was subsequently introduced in the North-West, the old date formulas current in that part of the empire were left unchanged.

---

[1] See Epigraphia Indica XVI, pp. 19 ff. I cannot accept Mr. Banerji's interpretation of these records.

Now it is of interest to note the localities where inscriptions dated in the Kaniṣka era have been found. If we abstract from the Brāhmī records, which do not interest us in this connexion, we find the reckoning used at Maira in the Salt range, at Māṇikiāla, at several places in the neighbourhood of Attock (Uṇḍ, Zeda, Āra, Shākardārā), at Sui Vihār in Bahāwālpur and in Afghanistan (the Kurram reliquary, the Hidda and Wardak inscriptions). We may reasonably infer that Taxila, located between Māṇikiāla and the Attock group, belonged to the sphere of the new era, and the same is the case with Peshāwar, where the finds in the Kaniṣka stūpa show that his influence was supreme.

There are also two inscriptions, which seem to add strength to this assumption. In the first place there is a sculpture in the Peshāwar Museum, No. 347, which has been described by the late Dr. Spooner.[1] It represents the Buddha's first writing lesson, and it bears a short Kharoṣṭhī inscription, which was not mentioned by Dr. Spooner, but has been noticed by Mr. Majumdar,[2] who states that the probable reading is ‚*parana* [*hi*]*da*, i.e., good of others'. The impressions which have been sent to me are not quite satisfactory, but I have little doubt that the inscription runs: *saṃ*[*vatśa*]*rae 20*. The letters within parentheses have not come out well in the impressions, but *saṃ* and *rae* are clear, and the concluding sign can only be the figure 20. Since the year is indicated by one figure only, there cannot be any question of the older Śaka era, but only of that of Kaniṣka.

There is further the Peshāwar inscription No. 21,[3] incised on a stone which has been presented to the Museum by Sir Aurel Stein, without any indication of the place where it has been found. The characters are very roughly drawn and resemble those of the Zeda inscription. It has contained a date, but the greater part of the date portion has peeled off and cannot be restored. It begins with a com-

[1] Handbook to the Sculptures in the Peshawar Museum. Bombay 1910, p. 9.

[2] List No. 56.

[3] Majumdar, List No. 55.

plete *ma* and a damaged *ha*, followed by indistinct traces of two akṣaras and the greater part of a *sa*. We can accordingly restore the first word as *maharajasa*. The remaining portion of the first line, containing the name of the Mahārāja, the figure or figures indicating the year, and the name of the month, has gone entirely. There seem, however, to be traces of a subscript *ka* under the third akṣara following after *ma*[*harajasa*], so that we must probably read *Kaniṣkasa* or *Vajheṣkasa*. At all events there cannot be any doubt that the record is dated in the Kaniṣka era.

On the other hand some records hailing from the Peshāwar District show that the old Śaka era was used down to a comparatively late period. I refer to the Mārguz inscription,[1] the Peshāwar Museum inscription No. 20[2] and the Dewai epigraph.[3]

Mārguz is a village in Swābi, the easternmost tahsil of the Peshāwar District, and a Muhammedan goldsmith of that village is in possession of a marble slab, which has come from a mound on the Indus and bears a fragmentary Kharoṣṭhī inscription, which certainly contains a date. The beginning is lost but can be restored with considerable certainty as *vaṣe 1 100*, for the characters are almost identical with those of the Pāja inscription of the year 111. Then follow the figures 10, 4, 1, 1, 1, so that the year must be 117, i.e. according to my reckoning about A.D. 33.

The Peshāwar Museum inscription No. 20 is incised on a stone which was presented to the Museum by Sir Aurel Stein on the 4th June 1916. It is dated in the year 168, i.e. ca. 84 A.D., and records the digging of a well at a place called *Khuda*[*cia*], which we cannot identify but which seems to be mentioned on the Māṇikiāla stone, where we must evidently read *Khudacieṇa* and not *Khujacieṇa* in l. 7.

The Dewai inscription comes from the Mahāban range in the Peshāwar District and is dated on the 8th Vaiśākha 200 A.D., i.e.

[1] Majumdar, List No. 41.

[2] Ibidem No. 54.

[3] Ibidem No. 9.

according to Dr. W. E. van Wijk's calculation[1] the 24th March 116 A.D.

It seems necessary to infer from this state of things that the introduction of the Kaniṣka era was subsequent to the date of the Dewai inscription, and, consequently to the establishment of the later Śaka era, but also that it was actually used in the Peshāwar District, where Kaniṣka's power must have made itself strongly felt.

With regard to the inscriptions from Loriyān Tangai of Saṃ 318,[2] from Jamālgaṛhī of Saṃ 359,[3] from Hashtnagar of Saṃ 384[4] and from Skārah Ḍherī of the year 399,[5] where the old Śaka era is still used, a double explanation is possible. Either the Kaniṣka era was never introduced in those parts of the empire, as indicated above, in which case the reason must be, as I have stated in another place,[6] that the centre of political interest was removed to Peshāwar. Or else we must reckon with the possibility that the Kaniṣka era had for some time been used, at least in the Jamālgaṛhī and Hashtnagar country, but had not, in the long run, been able to assert itself so as to replace the old reckoning.

[1] Acta Orientalia III, p. 83.

[2] Majumdar, List No. 33.

[3] Ibidem No. 14.

[4] Ibidem No. 12.

[5] Ibidem No. 63.

[6] Acta Orientalia III, pp. 72 f.

The Buddhistic Festival of All-Souls in China and Japan.

By

J. J. L. Duyvendak, Leiden.

In the ,Mededeelingen der Koninklyke Akademie van Wetenschappen, Afdeeling Letterkunde, deel 58, serie B, No. 5' (Amsterdam, 1924, pp. 89—128) Professor M. W. de Visser has published a very interesting paper on the above subject, called ,Het Buddhistische Doodenfeest in China en Japan'.

This very popular ceremony, which is celebrated in the 7th month, has puzzled Chinese and foreign scholars alike by the very curious names by which it is known. In China it is chiefly called by two names, viz. *yü-lan-p'en* 盂蘭盆 and *wu-lan-p'o-na* 烏藍婆拏 which in Ancient Chinese (6th cent. A.D.) according to Karlgren's reconstruction (Analytic dictionary of Chinese, 1923) should be *꜀jįu-꜀lân-꜀b'uən* and *'uo-꜀lâm-꜀b'uâ-꜀nja*. From the first of these two transcriptions was derived the Japanese *Urambon*, which became *Urabon* and was shortened to *Bon*, the name by which it is now generally known.

Chinese scholars have offered various explanations of the meaning of this name. Professor de Visser quotes the opinion of Hsüan-ying (A.D. 649), who rejects the writing *yü-lan-p'en* and explains *wu-lan-p'o-na* by ,to hang upside down, to be suspended 倒懸', that is, a ceremony to deliver the souls of the departed from their state of ,hanging upside down' (in anxious suspense). Tsung-mi (779 – 840) prefers *yü-lan-p'en* and regards it as the combination of a foreign word *yü-lan*, meaning ,to hang upside down' with the Chinese word *p'en*, a dish, the whole expression thus conveying the idea of ,(sacrificial) dish (to deliver the souls) who are hanging upside down (in anxious suspense)'.

Although foreign scholars usually have taken the Chinese expression as a transliteration of Sanskrit *ullambana*, this word does not occur in the dictionaries. The past participle *ullambita* however exists with the meaning ‚suspended‘ as well as a word *avalambana* ‚das sich an etwas hängen‘. Besides, in Pali we find *olamba* ‚something hanging‘.

Now from the use of the word *yü-lan-p'en* in the old text translated by Dharmarakṣa it is clear that the sacrificial dish is meant. Professor de Visser would therefore be inclined to accept Tsung-mi's hypothesis and explain the word as meaning ‚*yü-lan* dish‘, were it not for one other fact to which Dr. J. Rahder drew his attention, which points to a totally different explanation.

In the Chinese canon of the Sung dynasty the transcription *wu-lan-p'o-na* is given in the sense of ‚those who hang upside down‘, followed by the expression *b'an-tsa-na*, which is explained as ‚delivering dish‘. Now in Sanskrit the words *bhāṇḍa(ka)* and *bhañjanam* exist for ‚dish‘. Supposing *b'an-tsa-na* to be a transcription of the latter words, the author therefore sees in *wu-lan-p'o-na* the Sanskrit *ullampana* ‚deliverance‘, instead of the hypothetical *ullambana* ‚hanging upside down‘. *Ullampana* would be a nomen actionis belonging to the well-known 3rd pers. sing. indic. praes. *ullumpati*, which means ‚to take out, to lift out‘. The form *ullampana* does occur in the sense of ‚delivering, saving disposition‘. The traditional explanation of ‚hanging down‘ should therefore be rejected. I may add that Watters, Essay on the Chinese language, p. 421 (quoted by Grube, Zur Pekinger Volkskunde, p. 78) also derives the Chinese transcription from the Sanskrit word for ‚deliverance‘, which he writes *ullambhana*.

In view of the fact however that an Ullampana ceremony is not known in India, it remains possible, as Professor de Visser admits, that the word has a central-asiatic origin. Dharmarakṣa himself hailed from Tukhāra.

After this very scholarly discussion of the origin of the name, the author proceeds to give a summary of the contents of the Ullambana sūtra. It tells how Maudgalyāyana, not knowing how to deliver

his mother from her state of preta, was advised by Buddha to offer a sacrificial dish full of various delicacies to the priests on the day of their *pravāraṇa*, i.e. indulgence, on the 15th day of the 7th month. The parents and ancestors of the donator up to the 7th generation would benefit by this sacrifice. This day of *pravāraṇa* was the last day of the priests' retreat, on which they temporarily threw off their usual restraint. According to the old view the retreat lasted from the 16th of the 4th month to the 15th of the 7th month, and, although the ‚new school' of translators placed it from the 16th of the 5th month to the 15th of the 8th month, the date of the Ullambana ceremony always remained the 15th of the 7th month.

In China the festival is first mentioned in 538, when Wu-ti of the Liang dynasty celebrated it. It was called an Ullambana-fast, i.e. a vegetarian repast offered to the priests. In 766 the emperor Tai-tsung celebrated the festival in the palace, in honour of his seven predecessors, no doubt in accordance with the sūtra which mentions seven generations.

In Japan in 606 a fasting-repast on the 15th of the 7th month is mentioned, but not until 657 mention is made of an Ullambana meeting (*Urabon-e*) on that date. In view of the fact that Dharmarakṣa came from Tukhāra, it is interesting to read that people from that country were invited to a meal. In 733 priests were feasted in the palace and it was decreed that every year on the last day of the retreat of three months an Ullambana sacrifice should take place.

So far the sacrifice had been one to the Buddha and the Saṅgha on behalf of the ancestors up to the seventh generation. Now an important development took place, which changed this ceremony into a sacrifice addressed directly to the dead, especially to the hungry demons, the pretas. No doubt this new character was very congenial to the innate need of ancestor-worship of the Chinese. This change was due to Amoghavajra, the founder of Tantrism in China (8th century). Professor de Visser gives a summary of the principal text, translated by this priest, which treats of sacrifices to the pretas. Ānanda is there said to have been the first, with Buddha's sanction,

to sacrifice to the hungry demons in order himself to escape the fate of being reborn in that condition. The text gives a number of magic formulas and incantations. Though the Tantric school knew very well the difference between the Ullambana ceremony and the sacrifice to the pretas, no doubt it has favoured the confusion of the two. Probably this process took place in China as early as the 8th or 9th century, afterwards also in Japan.

Following Eitel (Handbook of Chinese Buddhism) and de Groot (Fêtes annuellement célébrées à Emoui) the author then describes the All-Souls festival as it is celebrated in China. Further interesting details may be found in Grube's excellent book ‚Zur Pekinger Volkskunde', pp. 78 sqq., and in this connexion some supplementary remarks may here be inserted. Theatrical representations of Maudgalyāyana's visit to his mother are common, and it is curious to notice how many different versions of this story seem to be current. De Groot's summary (op. cit., pp. 417 sqq.) of the play given on this occasion is quite different from that given by Grube, and especially the cause of the mother's punishment and her character are very unlike. Grube calls his play *Hua-yu-shan* 滑油山 ‚the slippery oil-mountain', but a play of this name which I find in the modern collection of theatre-pieces *Hsi-kao* 戲考, vol. 3 again does not correspond to Grube's description. In the same collection occurs another piece called *Mu-lien chiu mu* 目蓮救母 ‚Maudgalyāyana saves his mother', and there the mother is described as having been first a devoted Buddhist, but, her husband and two sons having been taken away by Buddha, she lost all faith and committed every possible sin, especially that of pouring animal fat into the holy lamps.

In the introduction to this latter play a feature is mentioned which deserves special notice. It is said that the mother suffered the punishments of the ‚knife-mountain', the two-edged sword-tree, the oil-kettle, and the blood-pond, of having the abdomen ripped open, and the bowels pulled out, of having the skin sliced off and the tongue cut, and also of being fried and boiled. It is the blood-pond which is interesting in view of a remarkable entry in Doré,

Researches into Chinese superstitions, vol. I (1914), pp. 84 sqq. There a ,petition-talisman rescueing from the bloody pond' is described, which has the power to save mothers who die in child-birth, and generally all women who have given birth to a child. All these are considered to be unclean and are thrown into this pond filled with blood and mire. Now this talisman, which father Doré obtained with great difficulty and reproduces in his book, also refers to Maudgalyāyana and his mother. It tells how he came to the ,blood-basin' pond, of such extent that it required eight hundred and fourty thousand days to cross over it. It was filled with women, their hair dishevelled and their hands bound. Thrice a day they were compelled to drink the blood, on punishment of being thrashed. The ruler of hell explained that these women, in giving birth to children, have discharged polluted blood, which offends the spirits of the earth. Moreover, they have washed their blood-stained clothes in rivers and streams, whence virtuous men and women draw this contaminated water and therewith make tea, which they afterwards offer to the saints. For causing this crime they are punished. On Maudgalyāyana's question how he could save his mother from this pond the ruler replied: ,by being full of filial piety, by honouring the triratna, by fasting on behalf of your mother for two years and by celebrating the ceremony of the blood-basin (結血盆勝會) and inviting priests to recite the annexed prayer' (which is in Sanskrit, written in Chinese characters). No date is given for the ceremony.

It is noteworthy that this pond is called the blood-basin 血盆. Father Doré sees in this an allusion to a vessel employed at parturition, which is also called a *p'en*. At any rate the connexion of this blood-basin with Maudgalyāyana's story is very remarkable. Should it be regarded as a mere coincidence that here again the word *p'en* ,basin, dish' is used, which is found in the name of the All-Souls festival? Doré, in saying that Mu-lien, as he is called in the text, is none other than the famous Ti-tsang, worshipped at Chiu-hwa-shan, is surely wrong (cf. de Visser, The Bodhisattva

Ti-tsang in China and Japan, 1915, pp. 48 sqq.), and the story is not a *repetition* of that of Maudgalyāyana's visit to hell, as he calls it, but merely a different version of the same legend.

Regarding the origin of the word *yü-lan-p'en*, a popular etymology should be mentioned, which Grube gives in op. cit., p. 79. It is said that after Maudgalyāyana had rescued his mother, he asked for a magic means to save all other souls. On this he received a cup, *yü* 盂, filled with *kan-lu-sheng-shui* 甘露聖水, *amṛta*, and a basket, *lan* 籃, with *shih-shih-po-po* 施食餑餑, dough-nuts. As soon as the pretas had tasted of these, they were delivered from hell. Now *yü-lan-hui* 盂籃會 is in Peking the popular way of writing *yü-lan-hui* 盂藍會.

A popular name for the festival in the North of China is also *fang-yen-k'ou* 放餤 (or 焰) 口 ‚releasing the burning mouths', i. e. the pretas whose food changes into fire before reaching the mouth. This expression may also be used of an ordinary Buddhist mass for the dead.

As is well known, the sacrifice to these so-called *ku-hun* 孤魂, the lonely souls, takes place before a soul-tablet. It always remains a striking proof of the strong influence which typical Chinese ideas and customs have had on Buddhism that the soul-tablet has been introduced into the Buddhist cult. Its use in preta-worship is only surpassed by the fact that one finds in many monasteries soul-tablets dedicated to the spirits of the ancestors of the monks!

After a description of the *Bon* festival in Japan Professor de Visser turns to the question why in the celebration of the ceremony lights and fires play such an important part. According to de Groot (Buddhist masses for the dead at Amoy, pp. 86 sqq.) on the last day of the ordinary Buddhist mass after death, which generally bears much resemblance to the great mass celebrated on the 15th of the 7th month, small oil-lamps, ornamented with paper lotus-flowers, or paper lanterns with a burning candle are placed on the water, to be carried away by the current.

While they are floating away, the officiating priests recite incantations, warning the spirits that, guided by the lights, they should hasten to the sacrifice. In Japan at the *Bon* festival lights are lit on the grave also in order to guide the spirits on their way, and the rivers are covered with lighted boats. Seeking an explanation of this feature, which is not mentioned in the Ullambana sūtra nor in the Preta texts, Professor de Visser goes back to the Hindu *Dīvālī* or Lantern festival, originally a New-year's celebration, on which also small oil-lamps are placed on the current of the rivers. This is also explained as being intended to guide the spirits on their way to or from Yama's kingdom. The author is inclined to see in this festival of light an old sun-worship, whereby the increasing or decreasing light would be reinforced by magic means. Another ceremony, celebrated on occasion of the *Pravāraṇa*, the solemn closure of the monks' retreat (i.e. the same date on which the Ullambana festival was celebrated in China and Japan), and which differed very little from this *Dīvālī* festival, should also be explained in this way. Instead of the ordinary new year, this ceremony marked the beginning of the ecclesiastical year, both having only a slight difference in date. So the Chinese Ullambana ceremony may easily have been identified with the *Pravāraṇa* festival as well as with the *Dīvālī* or Lantern festival, and the combination of light-worship and preta-worship have thus been established.

Having pointed out this connexion, the author finds this identification repeated and reinforced in the fact that the Ullambana festival in China, on the 15th of the 7th month, coïncided with the Taoistic festival of *Chung-yüan* 中元. This is the second of the so-called *San-yüan* 三元, the Three Beginnings, in which the year is divided. The first of these, on the 15th of the 1st month, is the Chinese Lantern-feast, and according to a 16th century Chinese author in the first part of the 5th century all Three Beginnings were celebrated with nightly illuminations. The Taoistic names of this autumn festival would, according to Professor de Visser, also point to the use of fire- and libational sacrifices, and he therefore thinks that

this festival corresponds exactly with the Indian Lantern-feast. In his opinion, therefore, it was also under influence of this old Taoistic sun-ceremony that the lights were combined with the preta-worship, so much so that, according to the 16th century author just quoted, in the 10th century the illuminations at the celebration of *Chung-yüan* itself were abolished, as they had been entirely taken over by the Ullambana ceremony.

Now, with due respect for the great scholarship with which this thesis is argued, this seems to me overshooting the mark. First, it has not been proved that in China the combination of lamps and preta-worship ever was confined to the celebrations of the 15th of the 7th month. It seems rather a feature of all Buddhist masses for the dead, which may, or may not, originally have belonged to the celebration on that date only, and, though the same idea may be found in older Indian ceremonies, of which I am not a competent judge, the explanation that the lights serve to guide the spirits, seems plausible enough without resorting to light-worship. But my principal objection is against the explanation of the *Chung-yüan* festival as having anything to do with light-worship. Certainly the *Shang-yüan* 上元, the First Beginning, following immediately after New-year, is a great lantern-feast, and its meaning may very well be a magic reinforcement of the returning light. The element *Yang* 陽 is increasing, *Yin* 陰 is decreasing. But in autumn the reverse takes place: *Yang* is on the wane, and *Yin* becomes stronger. Now could it ever be a Taoistic idea that men should go against the *t'ien-tao* 天道, ‚the heavenly Tao', and try to reinforce the decreasing light by magic means? Should they not rather try to be in harmony with it and allow *Yin* to come to its own, waiting for the critical day of the winter-solstice again to assist *Yang* in asserting itself? It may be that in certain periods illuminations have taken place on *Chung-yüan*, just as was the case on *Shang-yüan*, but this would seem not to have been an old or very lasting practice and may merely have been done under the influence of what happened on the great *Shang-yüan* feast.

Moreover, the *San-yüan* idea strikes one as being of comparatively recent origin, having probably been formed in imitation of Buddhistic conceptions. It is one of the Taoistic groups of Triads, which serve as counterpart to the Buddhist Trinity. A very curious identification has taken place of the three Periods (which were personified), with the three agents, heaven, earth and water, three semi-historic personages and the three old emperors Yao, Shun and Yü. (Cf. Doré, op. cit., vol. VI, art. 4.) But all this belongs to the later Taoism, as it was artificially developed in the first centuries after the Han dynasty, in its effort to make a stand against Buddhism. The text which Professor de Visser himself quotes (p. 118), that Taoist priests and sages in the *Chung-yüan* festival explain sacred texts, in order to deliver hungry demons and prisoners (in hell), tends to show that this Taoistic festival was under strong Buddhistic influence, as this is exactly the kind of ideas which Taoism bodily borrowed from Buddhism. Nor is it quite exact to say that the other Chinese names for *Chung-yüan* indicate the use of fire- or libational sacrifices for the dead. The terms which Professor de Visser mentions, simply mean: making, establishing, celebrating a *chiao* 醮, and *chiao* is the common name for any Taoistic mass, which always comprises libational and food-sacrifices, but no special *fire*-sacrifice. The element fire, which occurs in the written character, seems to have no special significance, being part of the phonetic element 焦. The lighting of an oil-lamp or of some candles does in no way determine the character of the ceremony, as this feature is too general to have any special meaning here. The author therefore has not convinced me that the *Chung-yüan* festival ever was a light-ceremony or that it influenced, to any considerable degree, the celebrations of Ullambana.

The part which the lights and fires play in Japan is more conspicuous and Professor de Visser relates some interesting details about this custom. In this connexion he shows how in Japan something seems to have remained of the old idea that the sacrifices were intended to benefit the ancestors instead of the hungry demons in general.

Yet here also the original meaning of the ceremony as an offering to Buddha and the priesthood on behalf of the ancestors seems to have been lost. Only the Tantric school distinguishes between the Ullambana ceremony in honour of Śākyamuni and the *Segaki-hō* and *Segaki-e*, which are ,the ceremony and assembly for distributing food to the hungry demons'. In the Ullambana sūtra it was said that both the living parents and the ancestors would benefit by the offering to the priesthood. We have seen how this ceremony became a sacrifice to the ancestors and to the hungry demons. Now the author of the paper here under discussion shows how in Japan also a sacrifice to the living parents has existed in the seventh month, the *ikitama-e* ,feast for the living souls', and he thinks it highly probable that this is the counterpart of the Ullambana ceremony to the dead, both finding their origin in the same sacred text.

This short summary gives but an inadequate idea of the very scholarly analysis of the many extremely complicated elements of the All-Souls festival, which this paper presents. The author should be congratulated with the result of his patient and painstaking investigations.

On a paragraph of Vaidic syntax.

By

W. Caland, Utrecht.

Since Whitney in his Sanskrit Grammar (§ 307. h, 365. d) has formulated the rule that ‚in the language of the Brāhmaṇas and Sūtras the dative-ending *ai* is regularly and commonly used instead of *ās*' (*viz.* from nouns ending in *ā*, *ī* and *ū*), nobody has investigated if, now that more Brāhmaṇas than were known to Whitney have been published, this rule still holds good. To Whitney were known the Taittirīya texts, the Aitareyabrāhmaṇa, the Gopathabrāhmaṇa and the Pañcāviṃśa- or Tāṇḍyabrāhmaṇa. The *lokaḥ*, even of scholars, is inclined to be *lokānugatikaḥ*, and so Whitney's statement has been repeated in the year 1886 by Speyer in his Sanskrit Syntax (§ 86), in 1902 by Garbe in his Introduction to the Āpastambīyaśrautasūtra (Vol. III, page VI), in 1906 by Otto Wecker in Bezzenbergers Beiträge (Vol. XXX, page 190), in 1910 by myself in the Introduction to the Kāṇvīyaśatapathabrāhmaṇa, and in 1916 by Macdonell in his Vedic Grammar for students (pages 78 and 82). Nevertheless, at the time when this statement was made by these authors, other Brāhmaṇas were published, especially the Maitrāyaṇī Saṃhitā and the Kāṭhaka.

An occasional remark made by Miss Dr. J. M. van Gelder, that at least in the Maitrāyaṇī Saṃhitā this use seemed not to be prevalent, induced me to reconsider the matter. The result of my investigation is that the statement made by Whitney and repeated by other scholars is only p a r t l y in accordance with the facts: there are some Brāhmaṇas where *ai* is regularly used instead of *ās*, others where it is never used thus, others where it is used partially.

I shall first mention the Brāhmaṇas where it is **not** found. These are: the Kāṇvīyaśatapathabrāhmaṇa (see the Introduction to my edition, p. 65); the Pañcaviṃśabrāhmaṇa proper[1]; the Sāmavidhānabrāhmaṇa, and the first book of the Gopathabrāhmaṇa. In the second book of this text I noted ten *ās*-endings against two *ai*-endings, but the latter occur in chapters purloined from the Kauṣītakibrāhmaṇa. **Never** are the *ai*-endings used, as far as I see, in the extensive Maitrāyaṇī Saṃhitā and in the Kāṭhaka.

The Brāhmaṇas which regularly use the *ai*-endings are the Jaiminīyabrāhmaṇa (I have read through its first book and noted seventy *ai*-endings, not one single *ās*-case). In the second place comes the Taittirīyasaṃhitā, where, *viz.* in its Brāhmaṇa-parts, we find an overwhelming number of *ai*-endings (see B. Keith in his Introduction to the translation, pages CXLV and foll.). I met with two exceptions only (not noted by B. Keith): *ratriyā (rūpam)* VI. 1. 3. 2 and *pṛthivyā hy eṣa mūrdhā*. In the last passage, however, the form *pṛthivyāḥ* is obviously due to the wording of the preceding mantra *pṛthivyās tvā mūrdhan*, &c. A third case is found II. 1. 1. 1–2: *prāṇāpānau khalu vā etasya prajāyāḥ* | 2 | *apakrāmataḥ*, but it is probable that the division in paragraphs dates from later time, and the continuous text may have run: *prajāyā apakrāmataḥ*. So that we may conclude that the Brāhmaṇa-parts of the Taittirīyasaṃhitā have only one single *ās*-ending.

To the same kind may be reckoned the Aitareya- and the Kauṣītakibrāhmaṇas, though we here find a few cases more of *ās*-forms. In the Aitareya I noted sixty *ai*-, against nine *ās*-forms (one of them due to the wording of the preceding mantra); the Kauṣītakibrāhmaṇa has forty-five *ai*-, only three *ās*-forms.

As to the Taittirīyabrāhmaṇa (*i.e.* the appendix to the Saṃhitā in three books), in the first volume I counted in the prose-parts seventeen *ai*- and four or five *ās*-forms; in the second volume four

[1] Once I find a genitive in *ai*: *dīkṣāyai varṇena* in I. 5. 10, but this is a part which contains a collection of mantras that cannot originally have belonged to the Brāhmaṇa.

ai-, three *ās*-forms, in the third volume in III. 1–16 fourteen *ai*- and one *ās*-form and in the Aśvamedhabrāhmaṇa (III. 8–9) an equal number of both (five). As for the Taittirīya-āraṇyaka, it agrees mostly with the Saṃhitā in using the forms in *ai*; I noted only three in *ās*.

In view of the fact that this substitution of the ending *-ai* to *-ās* is absolutely alien to the oldest monument of Vaidic literature, *viz.* the Ṛksaṃhitā, we are tempted to consider those texts where this use is prevalent, *e.g.* the Taittirīya-texts and the Aitareya- and Kauṣītakibrāhmaṇas, as younger than those where we do not meet with this substitution, *e.g.* the Kāṭhaka and the Maitrāyaṇī Saṃhitā. I myself have sixteen years ago brought forward this view amongst the arguments in favour of the higher antiquity of the Kāṇvīyaśatapatha as compared with the Mādhyandina recension. But, if this argument were considered valid, we should be compelled to ascribe a higher antiquity *e.g.* to the Gopathabrāhmaṇa than to the Taittirīya-texts and the Aitareya- and Kauṣītakibrāhmaṇas. And, as the Gopathabrāhmaṇa is unanimously regarded as one of the youngest Brāhmaṇas, whose author was acquainted with Taittirīya, Aitareya and Kauṣītaki, this argument cannot, apparently, be used for proving the higher antiquity of any text.

,Grands pères' and ,petits pères'.

By

W. Caland, Utrecht.

In the ,Relation des Erreurs qui se trouvent dans la religion des Gentils Malabares de la coste de Coromandel' we read on page 64 of the edition published in Verhandelingen der Kon. Akademie van Wetensch. te Amsterdam, Afd. Letterk., nieuwe Reeks, deel XXIII, n° 3 (1923) the following remarkable passage: ,Ils n'appellent point du nom d'oncle le frère du père, ni tante la sœur de la mère, mais si ce frère et cette sœur sont plus vieux que leurs pères et mères, ils les nomment grands pères et grandes mères, comme aussi, s'ils sont plus jeunes, ils les appellent petits pères et petites mères', &c. At the time when I prepared this text for the press, I could only adduce one parallel passage from Sonnerat; but I am now able to confirm the statement of our Jesuit missionary, who wrote this paper in the middle of the seventeenth century, by referring to the Tamil language, where *appaṉ* signifies ,father'; if this word is composed with *pĕriya* ,great', *pĕriyappaṉ* signifies not ,grandfather' but ,the father's elder brother'; if it is combined with *śiṟiya* ,little', we get *śiṟṟappaṉ*, meaning ,the father's younger brother' and so on. These names are based on the so-called ,dual organization' on which see Govind Ghurye's paper in the Journal of the Anthrop. Institute of Gr. Britain and Ireland, vol. LIII (1923), page 79, especially page 83, where more of these terms are given.

From this passage in the ,Relation' we gather that our Jesuit missionary must have been well acquainted with at least one of the Dravidian languages, probably Tamil.

Les noms musulmans composés avec Dīn.

Par

J. H. Kramers, Leiden.

Depuis le quatrième siècle de l'hégire on trouve dans le monde musulman des surnoms (alḳāb) composés d'un substantif arabe (muḍāf) suivi de ‚al-dīn' au génétif. Ayant été portés d'abord comme titres exceptionnels par des personnes de haute position, ces noms sont devenus, dès le 7e siècle, populaires; après avoir été bornés quelque temps aux classes dirigeantes et savantes de la société, ils ont fourni ensuite une grande quantité de noms répandus dans toutes les classes sociales.

C'est surtout dans la partie orientale de l'Islam que les noms composés avec dīn ont été favorisés. Aussi on trouve chez quelques auteurs africains et espagnols des signes plus ou moins manifestes de désapprobation de cette nomenclature, motivés par l'emploi trop peu respectueux du mot dīn. Ibn Baṭṭūṭa[1] raconte, non sans quelque ironie, que, lors de sa visite à un prince dans la Crimée, les savants qui venaient saluer ce prince étaient introduits avec les mots: ‚In shā'allāh maulānā fulān al-dīn'. Au neuvième siècle l'Egyptien Abū'l-Maḥāsin ibn Taghribirdī[2] dit que l'abus du mot dīn a pris de si grandes proportions chez les Persans qu'ils ne peuvent faire mention d'aucune chose sans y ajouter le mot dīn au génétif; il pense que les Maghribins ont raison de se fâcher contre les porteurs de ces alḳāb et il jure que c'est indépendemment de sa propre volonté qu'il a été appelé lui-même Djamāl al-Dīn et qu'il n'aime pas à être appelé de ce nom. Enfin le voyageur ʿAlī ibn Maimūn al-Maghribī, écrivant

---

[1] éd. Defrémery et Sanguinetti, Paris 1854, II, 363.

[2] éd. Popper, Berkeley 1909—1912, II, 145.

vers l'année 900/1495, fulmine avec violence contre l'abus que les orientaux font des alḳāb, abus qu'il qualifie de bidʿa shaiṭānīya.[1] Al-Maḳḳarī les appelle alḳāb mashriḳīya et nous informe que des savants espagnols ont pris aussi de ces surnoms pendant leur séjour en Orient. ʿAli ibn Maimūn pense que, comme les porteurs de ces noms font preuve d'avoir nulle religion, dīn entre ici dans la catégorie des aḍdād.[2] Aussi les alḳāb composés avec dīn sont beaucoup moins fréquents au Maghrib qu'en Orient; on en trouve cependant, e. a. celui du vézir Lisān al-Dīn de Granada, dont la biographie a été donnée par Al-Maḳḳarī.[3] En Egypte les alḳāb avec dīn sont devenus presqu'aussi fréquents qu'en Orient. Mais même en Perse, dans les cercles mystiques, on trouve des signes de désapprobation des alḳāb.[4]

L'étude de l'origine de ce genre d'appellations et de la façon dont elles se sont répandues dans le monde de l'Islam oriental ne peut être dégagée de celle des titres composés honorifiques en général, qui font leur apparition dans l'histoire depuis le 4e (10e) siècle. Nous devons une discussion de ce sujet à M. van Berchem, qui y a voué la plus grande partie de son article sur ‚Eine arabische Inschrift aus dem Ostjordanlande' dans la Zeitschrift des Deutschen Palästina-vereins, Vol. XVI, p. 84—105. L'opinion de M. van Berchem est que ces noms honorifiques n'ont qu'une importance relative, en tant que seulement les titres liés à des fonctions officielles (Amtstitel) ont une valeur historique, lorsqu'on les envisage dans leur ordre chronologique; alors ils réfléchissent les tendances religieuses et politiques de l'époque. Les titres tels quels, au contraire, sont dépourvus, d'après lui, de valeur pour l'histoire.[5]

---

[1] Goldziher, ʿAli b. Mejmūn al-Maġribi und sein Sittenspiegel des östlichen Islam, Z. D. M. G. XXVIII, p. 306.

[2] Goldziher, l. c., note 3.

[3] Nafkh al-Ṭayyib, Le Caire 1279, III, p. 2 et suiv. V. Encyclopédie de l'Islām s. v. Ibnal-Khaṭib.

[4] Nicholson, Studies in Islamic Mysticism, Cambridge 1921, p. 53.

[5] Voir aussi Wittek, Islam und Kalifat, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 53, Heft 2, p. 400.

Je crois qu'on n'a pas besoin d'être aussi exclusif que M. van Berchem et que, au contraire, les titres non officiels — auxquels appartiennent ceux composés avec dīn — sont à même de jeter quelque lumière sur les tendances culturelles et méritent d'être traités, du moins pour une seule fois, dans la partie supérieure des pages. Leur étude me paraît en outre donner des résultats qui sont capables de compléter les conclusions de M. van Berchem.

Qui est le premier qui ait porté un titre ou laḳab composé avec dīn? Ibn Taghrībirdī nous informe que le premier cas dont il a connaissance est celui du Būyide Djalāl al-Daula Djamāl al-Milla Rukn al-Dīn qui aurait reçu, en 405 (1014—1015), du Calife al-Ḳādir le nom de Rukn al-Dīn, mais Ibn Taghrībirdī ne sait pas au juste à quelle occasion ce laḳab aurait été donné.[1] Le second personnage qui, selon le même auteur, a reçu un surnom avec dīn, était un vézir des Būyides, Abū Saʿīd ibn Mākūlā, qui, en 416 (1025), fut honoré du nom de ʿAlam al-Dīn et reçut en outre les titres Saʿd al-Daula Amīn al-Milla Sharaf al-Mulk.[2] Van Berchem, qui pense que les noms avec dīn étaient donnés officiellement au commencement, semble accepter la théorie d'Ibn Taghrībirdī.[3] En effet, c'est à partir du cinquième siècle que les alḳāb avec dīn deviennent plus nombreux, mais je crois qu'ils sont d'une date un peu plus ancienne.

Une indication sur l'origine des laḳabs avec dīn est donnée par une comparaison avec les autres laḳabs de l'époque, surtout ceux composés avec daula. Ces derniers sont plus anciens que les premiers, mais on ne peut pas non être frappé par le fait que, sauf quelques exceptions, tous les muḍāfs précédant daula se retrouvent plus tard devant dīn, tandis que, d'autre part, dīn est composé avec un nombre de substantifs qui ne se trouvent jamais en compagnie de daula. On pourrait donc supposer que les laḳabs avec dīn sont nés en quelque sorte de ceux avec daula.

---

[1] éd. Popper, p. 118, 119. Selon une de ses sources le Calife aurait dit à une certaine occasion: ‚Monte à cheval, Rukn al-Dīn.'

[2] l. c., p. 145; Mez, Die Renaissance des Islams, Heidelberg 1922, p. 87.

[3] p. 94.

Or il est certain que les titres avec daula étaient au commencement des titres exceptionnels, par lesquelles les Califes honoraient ou étaient obligés d'honorer certaines personnes. Parmi les premiers porteurs se trouvent les princes Ḥamdānides et Būyides. Ḥasan ibn Ḥamdān reçut, en 330 (941—942), en récompense des services rendus au Calife al-Muttaḳī contre Ibn Rā'iḳ, le titre de Nāṣir al-Daula et, en même temps, la nomination à la fonction d'Amīr al-Umarā, tandis que son frère ʿAlī reçut le titre de Saif al-Daula. Quatre années plus tard le Būyide Aḥmad entre Bagdad et est honoré à son tour par le prédicat Muʿizz al-Daula; ses frères sont nommés ʿImād al-Daula et Rukn al-Daula. Avant 330 ces titres se rencontrent rarement; le plus ancien est peut-être celui du vézir Abū'l-Ḳāsim (mort en 291/903),[1] et van Berchem cite un manuscrit d'un Dīwān al-Inshā à Paris, où les Califes Muktafī (289—295) et Muḳtadir (295—320) sont nommés Walī al-Daula et ʿAmīd al-Daula.[2]

Par la collation de ces titres les Califes étaient à même de satisfaire autant à la vanité des grands usurpateurs de l'époque qu'à leur ambition. Mais en même temps le titre contenait une expression de l'unité idéelle de l'état musulman, dont le chef, c'est-à-dire le Calife, continuait à représenter la dignité souveraine ou la Daula.

L'idée exprimée par le mot daula n'est pas une conception originelle mahométane. Le mot ne se trouve pas dans le Koran. La notion qu'il contient est plutôt persane; c'est la conception de l'ancienne royauté persane, exprimée dans l'Avesta par le mot khshathra, qui est en même temps le nom d'un des sept Amesha Spentas du Zoroastrisme, apostase de la même conception.[3] La forme moyenne persane est shatr et plus tard shahr, p. e. dans la composition Ērān-Shahr.[4] Mais c'est non seulement le mot daula qui contient une

[1] Mez, l. c., p. 133.

[2] Van Berchem, l. c., p. 93. Ces deux cas semblent assez singuliers pour des Califes représentant eux-mêmes la daula. Peut-être ils avaient porté ces noms avant leur avènement.

[3] Jackson dans Grundriß der iran. Phil. II, p. 657 et suiv.

[4] Comp. pour le même développement de daula l'expression turque: Dewlet-i Othmāniye pour l'Empire Ottoman avant 1922.

tradition persane; l'habitude même de donner des noms pompeux et des titres honorifiques nous rappelle la Perse. Hérodote a dit déjà que les Persans voulaient exprimer par leurs noms leur magnificence (μεγαλοπρεπεῖα).[1] L'amour de la magnificence leur est resté à travers les siècles. Les Sassanides aussi avaient l'habitude de conférer des titres honorifiques aux grands de leur empire, comme Tahm-Yezdegerd, Tan-Shapur et plusieurs autres.[2] Une autre parallèle entre l'usage des Abbasides et celui des Sassanides est donnée par l'habitude de donner des vêtements d'honneur aux personnes distinguées par des titres honorifiques. Cette habitude appartient à l'ancienne tradition et est mentionnée par Firdausi.[3] Les historiens arabes ont plusieurs fois l'expression ‚khalaʿa (ou akhlaʿa) ʿalaihi wa lakkabahuʿ.[4] Ibn Khaldūn, dans ses Prolégoménes, fait mention de l'usage de tisser des noms dans cette espèce de vêtements.[5]

Le parallélisme entre les titres Sassanides et Abbasides n'est pas complet dans ce sens qu'on pourrait dire que p. e. Nāsir al-Daula est la traduction exacte d'un titre ancien. Chez les Sassanides les titres contiennent le plus souvent le nom du roi qui les confère, tandis que ceux des Abbasides sont moins individuels.[6] En persan le mot Shahr fait plus souvent partie de noms propres comme Shahriyār (de Shatr-Dār, celui qui tient ou soutient l'empire; comp. ʿAḍud al-Daula); mais on le trouve aussi dans des titres comme Shahr-Warāz, sanglier de l'empire, forme que Justi compare avec le titre Asad al-Dīn.[7]

Dans la famille des Būyides et parmi leurs favoris les titres avec daula se sont fort multipliés en peu de temps; dès 335 (comm.

[1] Herodotus, I, 139.

[2] Enumération chez Christensen, L'Empire des Sassanides, Copenhague 1907, p. 90 et suiv.

[3] Mohl, Le Livre des Rois, Paris 1846, V, p. 366.

[4] Ibn al-Athīr, VIII, 286; Ibn Miskawaih, éd. Caetani, 1917, p. 122. Ibn Taghrībirdī, éd. Juynboll, Leiden 1859, II, 214.

[5] Notices et Extraits, XVII, 57—58, XX, 66—67.

[6] Les titres Ṣafawides comme Shāh-Ḳuli et Ṭahmāsp-Ḳuli s'approchent plus du type Sassanide.

[7] Justi, Iranisches Namenbuch, Marburg 1895, III, 95, 277.

2-8-946) on les trouve sur leurs monnaies.[1] Et bientôt ces titres devinrent tellement recherchés que les Califes se voyaient obligés de conférer à des personnages très considérables des titres doubles et triples. Al-Bīrūnī soumet cette habitude à de sévères critiques; il voit en elle un des symptomes de la décadence de l'empire des Califes. Celui qui veut mentionner tous les titres d'une seule personne, dit-il, devient déjà fatigué après qu'il a commencé à peine leur énumération. Il oppose à la vanité des Būyides la sagesse des princes Sāmānides, qui se contentaient de leur kunya et d'un simple laḳab comme Al-Malik, al-Manṣūr, etc. Mais ces mêmes Sāmānides conféraient à leurs propres généraux des titres avec daula. Cette remarque d'Al-Bīrūnī[2] nous permet de tirer la conclusion que les Sāmānides se conduisaient beaucoup plus souverainement que les Būyides. Ces derniers se contentaient encore de titres indiquant leur état de vasselage vis-à-vis des Califes. Les Sāmānides au contraire agissaient comme les Califes eux-mêmes, en somme comme les Sassanides d'autrefois. Les Califes Fāṭimides dédaignaient également des noms composés et portaient, tout comme leurs collègues de Bagdad et les Sāmānides, des laḳabs simples qui sont même devenus leurs noms les plus usités dans l'histoire. Les Fāṭimides aussi étaient très liberaux avec les titres qu'ils accordaient à leurs vézirs. Seulement chez eux on trouve rarement des composés avec daula, mais des muḍāfs différents comme: Nuṣrat al-Djuyūsh, Ṣafwat al-Anām, Rukn al-Islām.[3] Quant aux Būyides, leurs prétentions d'assumer, au commencement du 5e siècle, des titres plus souverains rencontraient une forte opposition de l'opinion publique, de sorte que p. e. le titre de Mālik al-Umam devait être changé en la forme singulière de Mālik al-Daula.[4]

Ce développement nous a déjà portés dans les temps où les noms avec dīn font leur apparition. J'ai déjà remarqué que ces derniers ont

[1] Stanley Lane Poole, Cat. of Or. Coins in the Brit. Mus. II, 196 et suiv. Les Ḥamdānides aussi ont eu droit de monnaie (Van Berchem, l. c., p. 93) mais on ne connaît pas de monnaies d'eux.

[2] Chronologie orientalischer Völker, éd. Sachau, p. 132.

[3] Van Berchem, l. c., p. 100.

[4] Mez, l. c., p. 133.

une grande analogie avec les composés avec daula et qu'on peut remplacer dans presque tous ces titres le mot daula par dīn pour obtenir un laḳab d'usage fréquent. Or il est à noter qu'il n'existe aucune tradition sûre nous informant qu'un personnage quelconque ait été honoré officiellement d'un titre avec dīn dans le sens de ce qui s'est passé avec les Ḥamdānides et les Būyides. Ceci nous permet d'assumer qu'on a commencé, à une certaine époque, de changer, sans confirmation officielle, daula en dīn. Al-Bīrūnī, à propos de ses invectives contre les titres avec daula, donne une liste de tous les titres à sa connaissance.[1] Dans cette liste il ne se trouve qu'un seul surnom composé avec dīn. C'est Nāṣir al-Dīn, laḳab de l'Amīr Sabuktegin, le fondateur de la dynastie des Ghaznewides (mort en 387/997). Selon la liste mentionnée Sabuktegin aurait eu d'abord le titre de Mu'īn al-Daula et plus tard celui de Nāṣir al-Dīn wa'l-Daula (thumma luḳḳiba ba'd bidhālika). Il semble incontestable que Sabuktegin a été appelé vraiment Nāṣir al-Dīn par le témoignage d'Al-'Utbī. Ibn Khallikān[2] cite deux vers dans lesquels Abū'l-Fatḥ al-Bustī pleure la mort de Sabuktegin:

قلت اذ مات ناصر الدين والدو   لة حياه ربه بالكرامـــــــه

وتداعت جموعه بافتـــــراق   هكذا هكذا تقوم القيامـه

Je crois qu'on ne peut trouver un personnage antérieur à Sabuktegin, ayant porté un laḳab avec dīn. Comme il n'est pas dit que le Calife lui a donné expressément ce nom avec dīn, il serait intéressant de connaître les raisons pourquoi on l'a appelé ainsi.

Ce que nous constatons pour Sabuktegin, nous le voyons se répéter ensuite plus souvent. Quant aux noms de beaucoup de princes et personnes notables du 5e siècle, il règne de l'incertitude; tantôt on trouve daula, tantôt dīn, tantôt tous les deux ensemble. Un des exemples les plus clairs est celui des Sultans Seldjūḳides. Parmi les membres de cette dynastie on rencontre très peu de laḳabs composés avec daula. On peut même dire que c'est depuis les Seldjūḳides que

[1] Chronologie, p. 134.

[2] éd. Wüstenfeld, Göttingen 1840, No. 723. Van Berchem, l. c., p. 93, pense que Sabuktegin ne s'appelait que Nāṣir al-Daula.

les laḳabs avec dīn ont pris leur extension énorme. Il est donc très significatif si nous lisons dans la Rāḥat al-Ṣudūr[1] d'Al-Rāwandī qu'en 447 (1055), après l'entrée de Ṭughril Beg à Bagdad, le Calife ordonna de prononcer la khuṭba au nom de Ṭughril Beg, de frapper des monnaies en son nom et de l'appeler Al-Sulṭān Rukn al-Daula Abū Ṭālib Ṭughril Beg Muḥammad ibn Mīkā'īl Yamīn Amīr al-Muʿminīn. Mais Ṭughril Beg est presque toujours appelé Rukn al-Dīn.

Les mots daula et dīn ont d'abord ceci de commun, qu'ils sont allitérants. Ensuite ils forment ensemble une expression de la souveraineté séculaire et religieuse. Cette combinaison, non plus que le mot daula, ne date du premier siècle de l'Islām; elle ne peut être née qu'en Perse. Le mot Dīn lui-même, dans la signification de religion, a été emprunté aux Persans,[2] qui l'employaient pour leur religion nationale. Nous trouvons le mot dans le Koran pour indiquer l'Islām[3] et, pour l'Islām primitif, il indiquait la seule souveraineté possible.[4] Il lui opposait, le plus souvent dans un sens défavorable, des expressions comme Dunyā, Kufr, Murūwa.[5] En Perse, au contraire, la royauté et la religion avaient eu un long développement côte à côte; chacune a trouvé dans l'Empire des Sassanides sa propre expression dans l'organisme social, qui distinguait nettement la classe des prêtres de celle des militaires, des nobles et des scribes; le roi au sommet des deux hiérarchies, représentait le pouvoir séculaire et le pouvoir spirituel.

Le mot Dīn ou Dēn se trouve aussi souvent dans des titres et des noms persans. Les Grand-Mobeds sous les Sassanides recevaient de leurs rois le titre de Hamakdēn.[6] Les noms propres avec dīn

[1] éd. Gibb Memorial, 1921, p. 105 (l'erreur du texte qui donne l'année 437 a été corrigée par l'éditeur). Ibn al-Athīr, IX, 418, ne parle pas du talḳīb.

[2] Encyclopédie de l'Islām s. v. Dīn; Nöldeke, Neue Beiträge zur sem. Sprachw. 1910, p. 39.

[3] Kor. III, 17, 79.

[4] Dans la tradition ʿUmar dit: ‚Nous sommes contents d'Allah comme seigneur, de l'Islam comme religion, de Muḥammad comme prophète.' Wensinck, Acta Or. II, 198.

[5] Goldziher, Muhammedanische Studien I.

[6] Christensen, l. c., p. 35.

(daēnā) remontent souvent à une époque antérieure de beaucoup aux Sassanides, tels que Hūdēn, Bihdēn, Dēnmart, à coté de noms sassanides comme Dēn-Shāpuh.[1] Il existe aussi des noms de femmes comme Dīnak et Dīnāzād.[2] Même sous l'Islām des noms persans avec dīn se sont conservés : Dīnār apparaît encore du temps des premiers Abbasides. Si on veut le considérer avec Marquart[3] comme une contraction de Dīnyār ou Dīnayār (selon Justi : Ami de la religion), ce serait à peu près la même chose que Walī al-Dīn.

La combinaison Dīn wa Daula est très bien connue dans la littérature des peuples mahométans.[4] Elle vient incontestablement de la Perse. Mas'ūdī[5] cite les derniers recommandements d'Ardashīr à son fils, où il est dit que la religion (dīn) et la royauté (mulk) sont deux frères. Quant à l'époque où la combinaison Dīn wa Daula fait son entrée dans la terminologie de l'arabe, on peut voir peut-être une indication dans le titre de l'ouvrage apologétique écrit sous le Calife Al-Mutawakkil par 'Alī al-Ṭabarī, appelé ,Kitāb al-Dīn wa'l-Daula', publié par M. Mingana.[6] Il est vrai que l'authenticité de cet ouvrage a été soumise à de sérieux doutes par quelques orientalistes, mais il se pourrait que le titre — qui, du reste, a assez peu à faire avec le contenu — remonte vraiment au troisième siècle, époque où l'influence de la culture persane commence à se faire sentir. Au 5e siècle, en tout cas, la combinaison est déjà très courante. Je cite seulement un vers du Rūshanāī-Nāme de Nāṣir-i Khusrau :[7]

ثبات دولت ودين راستى دان   زكذب اين هردورا كمكاستى دان

---

[1] Justi, Ir. Namenbuch, voir les artt.

[2] Il est séduisant de chercher dans la comparaison des noms Dīnāzād et Shahrāzād, bien connus des mille et une nuit, l'opposition indiquée entre Dīn et Shahr.

[3] Ērānšahr, p. 19. Marquart, cependant, traduit le nom par : ,Das Gesetz zum Helfer habend.' La comparaison de Shahriyār permet peut-être de chercher aussi dans ce mot l'élément ayār; v. Justi, l. c., p. 174 et suiv.

[4] L'expression Dūshmen-i Dīn-u-Daula se trouve presqu'à chaque page des historiens turcs.

[5] Murūdj al-Dhahab, éd. Paris 1843, II, 162.

[6] Manchester 1922.

[7] éd. Ethé dans Z. D. M. G. XXXIII, p. 654.

En se rendant compte de la relation étroite entre Daula et Dīn on comprend aisément comment on a pu choisir le mot dīn, à côté d'autres mots, pour élargir les titres avec daula. Mais il est surtout important de constater que c'est le mot dīn qui l'a gagné.

Je crois pouvoir expliquer ce fait par les considérations suivantes.

Les membres des grandes dynasties qui avaient acquis la domination de l'ancien territoire des Abbasides obtenaient avec la modification de leur laḳab que celui-ci n'indiquait plus leur dépendance formelle d'un pouvoir politique supérieur, d'une Daula. Mais ils n'avaient aucune objection à se proclamer les serviteurs d'une puissance immatérielle, la Dīn. On a vu plus haut que les tentatives des Būyides de s'arroger des titres souverains n'ont jamais bien réussi; par l'introduction du mot dīn personne ne pouvait se montrer choqué. Dans cet ordre d'idées le mot dīn avait fait, cependant, une nouvelle évolution, parce que cette fois-ci il était mis en opposition avec la conception de la Daula, tandis que dans les siècles précédents les deux avaient exprimé ensemble une seule idée. Ce changement des laḳabs peut donc être considéré comme un des symptomes de la réaction religieuse sunnite — qualifiée par M. van Berchem de Sunnisme mongol[1] — contre le Shīʿisme du temps des Būyides. C'est la tendance de fortifier le pouvoir spirituel de l'Islām, non comme état théocratique, mais comme religion,[2] tendance née dans le temps des croisades. Elle se manifeste le plus clairement chez les Seldjūḳides et les Khwārezmshāhs; les Ghaznewides ont gardé en général leurs laḳabs avec Daula (voir les monnaies).

Les laḳabs avec dīn ont eu à subir, à l'époque de leur naissance, la concurrence de quelques autres titres ou surnoms comptant un élément religieux, comme milla, umma, islām, ḥaḳḳ. De ces mots milla est le plus usité et apparaît même un peu plus tôt que dīn[3] (allitération entre daula et milla), mais dīn l'a gagné.

---

[1] l. c., p. 94.

[2] C'est l'époque du Iḥyā al-Dīn de Ghazālī.

[3] Voir la liste d'Al-Bīrūnī, citée plus haut.

L'hypothèse que, du temps des Seldjūḳides, il s'agissait avant tout d'éviter le mot daula dans les titres, est confirmée par l'emploi fréquent de titres composés avec dunyā ou mulk. Par eux on pouvait garder une expression de pouvoir séculier. Le Seldjūḳide Malik Shāh s'appelait Mu'izz al-Dīn wa'l-Dunyā et après lui dunyā se trouve souvent dans les titres des Seldjūḳides et de leurs successeurs, les Atabeks et les Khwārezmshāhs, surtout dans les inscriptions.[1] Dunyā avait l'avantage de son allitération avec dīn et sans doute la réminiscence de l'ancienne opposition dīn et dunyā y a joué un rôle. Quant à la signification les composés avec dunyā sont souvent des absurdités, mais les titres n'en devenaient pas moins pompeux. Mulk se trouve surtout dans les titres des vézirs et des généraux des Seldjūḳides, tels que Niẓām al-Mulk.[2] Ces titres gardaient toujours leur cachet officiel et n'ont pu faire la concurrence à ceux avec dīn.

Certains laḳabs composés avec dīn ne peuvent pas être nés des titres honorifiques accordés par les Califes, mais doivent provenir directement des cercles religieux. Un nom comme Muḥyī al-Dīn p. e. ne peut être le successeur d'un laḳab avec daula. Mais il existe des traditions, d'après lesquelles le prophète aurait promis qu'après chaque siècle de l'Islam un Muḥyī al-Dīn ou un Mudjaddid al-Dīn apparaîtrait.[3] Voici donc l'origine de ce laḳab. Je compte encore à cette catégorie des noms comme Burhān al-Dīn, Mubāriz al-Dīn, Muṣliḥ al-Dīn,[4] etc. Ces noms, cependant, n'apparaissent non plus avant le 5e siècle; le surnom Tardjumān al-Dīn, donné à Al-Ḳāsim, l'ancêtre de la dynastie des Rassides Zaidites du Yaman (3e siècle) ne se trouve pas encore dans sa plus ancienne biographie.[5]

Enfin il y avait une autre circonstance à laquelle certains laḳabs composés avec dīn doivent leur grande popularité. C'est la ressemblance que quelques-uns de ces surnoms possèdent avec de vrais noms

---

[1] Van Berchem, l. c., p. 104; Stanley Lane Poole, l. c. II, 181.

[2] Hartmann dans la Zeitschrift des Deutschen Palästinavereins XXIV, p. 64, 67.

[3] Snouck Hurgronje, Verspreide Geschriften I, 131.

[4] v. Kor. 7, 28; 10, 23; 19, 65; 31, 31; 39, 2, 14; 40, 14, 67; 98, 4.

[5] Ifāda, MS. Leiden No. 1974.

iraniens, soit que ceux-ci renferment originellement l'élément dīn ou non. A cette groupe appartiennent:

Farīd al-Dīn. Ce nom très usité n'a pas d'équivalent avec daula et, en outre, la signification ‚solitaire de la religion' n'est pas très claire. Mais Farīd al-Dīn a beaucoup de ressemblance avec les noms persans Ferīdūn et Āfrīdīn. Je crois que c'est là la cause de la popularité de ce laḳab. Selon Ethé le poète Rūdagī, mort déjà vers 340/951, aurait été appelé Farīd al-Dīn,[1] mais Ethé ne dit pas quelle biographie de poètes persans lui a fourni ce renseignement. Si son information a un fond de vérité, c'est que Rūdagī a vraisemblablement porté le nom de Ferīdūn.

Fakhr al-Dīn, nom également très populaire, paraît répondre à Farrukh-Dīn ou simplement Farrukh. Le père de Firdausi est appelé dans la préface à l'édition de Baisongor, Fakhr al-Dīn Aḥmad ibn Farrukh.[2] Le rapprochement des deux noms peut indiquer leur identité d'origine. On trouve aussi Fakhr al-Daula et Fakhr al-Islām; peut-être l'origine de ces deux titres est la même que celle de Fakhr al-Dīn.

Asad al-Dīn répond peut-être au nom persan Asadin, qui pourtant est rare.[3] Le poète persan Asadī (mort vers 1030) peut avoir porté ce nom. Une source assez récente le nomme Asad al-Dīn.[4] Asad al-Daula ne semble pas exister comme laḳab. Justi comparait Asad al-Dīn avec Shahr-Warāz (voir ci-dessus p. 67).

Bahā al-Dīn peut répondre à Behdīn (Vaṇhudaēna).[5] Behdīn se trouve comme nom propre chez les Parsis de l'Inde et est en même temps la dénomination de la classe laïque parmi eux par opposition aux prêtres. Le territoire habité par des Kurdes au nord-est de Mosoul porte le nom de Behdīnān. Ce nom serait dérivé de celui d'un chef kurde appelé Bahā al-Dīn, qui a régné autrefois sur

---

[1] Grundriß der iran. Phil. II, 220.

[2] Nöldeke, Das iranische Nationalepos, Grundriß der iran. Phil. II, 151.

[3] Justi, Ir. Namenbuch, p. 42.

[4] Ethé, Über persische Tenzonen (Verh. Berl. Orientalistenkongreß 1882), p. 66, 67.

[5] Justi, Ir. Namenbuch, p. 347.

ce pays.[1] Nous avons ici peut-être à faire avec une étymologie populaire comme elle existe pour le pays de Ḳaramān en Asie Mineure, dont le nom viendrait d'un gouverneur Ḳamar al-Dīn.[2] Les Kurdes Behdīnān eux-mêmes cependant ont vu dans cette dénomination une confirmation de leur réputation de bons croyants. De Sacy les considérait, pour cette raison, comme descendants des Zoroastriens.[3]

Ḳiyām al-Dīn est l'exemple le plus clair. Beaucoup de Parsis s'appellent Kāmdēn.[4] Un destūr des Parsis de l'Inde d'environ 1600, qui portait ce nom, est appelé Ḳiyām al-Dīn dans la littérature des riwāyets.[5]

Le caractère général et peu compromettant des laḳabs en dīn leur a ôté bientôt tout cachet de titre honorifique. Tout le monde était considéré libre d'exprimer par son nom la qualité de ses relations avec la religion. Peu importait que ces noms portaient l'empreinte de leur origine politique, comme Saif al-Dīn, Rukn al-Dīn, etc. On comprend que les pieux Maghribins y ont vu un blasphème grotesque. On se donnait du reste très peu compte de la signification logique des alḳab qu'on formait successivement avec dīn. On allait jusqu'à ajouter ce mot à des noms déjà existants, seulement pour les rendre plus cérémonieux. Ainsi ont dû se former des surnoms comme Auḥad al-Dīn,[6] Ghāzī al-Dīn, Raḍī al-Dīn,[7] Ṣafī al-Dīn, Taḳī al-Dīn.[8] Naṣr al-Dīn aussi se rattache au nom arabe bien connu de Naṣr et est né probablement sous l'influence de Nāṣir al-Dīn (de Nāṣir al-Daula). A côté de ces deux existe la forme Naṣīr al-Dīn[9] qui paraît dans le 7e siècle. L'habitude d'ajouter dīn à toutes sortes de mots a même produit dans les temps modernes des noms comme ʿUmar al-Dīn!

---

[1] Scheref-Name, éd. Véliaminof-Zernof, St Pétersbourg 1860, I, p. 106 et suiv.

[2] Ibn Bibi, éd. Houtsma, Recueil III, 329.

[3] Journal des Savants 1837, p. 6; Ritter, Erkunde, Berlin 1840, IX, p. 631.

[4] ‚Die Religion als Wunsch betrachtend' (Justi).

[5] West dans Grundriß der iran. Phil. II, 126.

[6] Mez, Renaissance, p. 133.

[7] comp. les noms des Califes Raḍī, Rashīd, Amīn.

[8] Ce nom, ainsi que Zakī al-Dīn et Zain al-Dīn, parait être inspiré par les surnoms du 4e, du 9e et du 11e imām des Shīʿites.

[9] Browne, The Persian Revolution 1905—1909, Cambridge 1910, p. XIX.

Les Turcs ottomans ont suivi un procédé opposé, en omettant l'élément dīn des noms dont il faisait originellement partie. Ainsi entraient en existence des noms comme Kemāl, Djemāl, Sinān, Ḍiyā, ou, avec l'ī du nisba, Bedrī, Nūrī, Ṣabrī. Ces dernières formes ont été sans doute influencées par le procédé employé par les poètes persans et turcs pour former leur makhlaṣ. Seulement ces nisbas étaient originellement dérivés du nom d'un prince protecteur, comme Niẓāmī, Sa'dī, Mu'izzī. Les Turcs ont ajouté l'ī à leur propre nom. Le makhlaṣ des sultans Selīm I et II est Selīmī. De la même façon une personne se nommant Bedrī porte en vérité le nom de Bedreddīn.

Babinger dans ‚Der Islam' XI, p. 20, note 3,[1] a tiré l'attention sur le fait curieux que, dans les noms des 'ulemā des premiers siècles de l'Empire Ottoman, on trouve régulièrement un même nom propre en combinaison avec un laḳab composé avec dīn. De ces paires de noms sont p. e.: Bedreddīn Maḥmūd, 'Alāeddīn 'Alī, Ḥusāmeddīn Ḥusein. L'origine de cette habitude n'est pas claire, mais on peut assumer avec Babinger que les laḳabs avec dīn ne sont pas ici des surnoms destinés à remplacer les noms propres (Ersatznamen), mais qu'il s'agit simplement de paires de noms qui ont acquis quelque constance par l'habitude, de même qu'on trouve dans la Turquie moderne des paires de noms tels que Isma'īl Ḥaḳḳī, Eyyūb Ṣabrī, Meḥmed 'Alī, Muṣṭafā Reshīd.

Tandis que M. van Berchem, dans son article mentionné plus haut, ne voit dans les titres officiels qu'un reflet de tendances religieuses et séculaires, je crois avoir démontré qu'en combinant leur étude avec celle d'autres laḳabs non-officiels, notamment ceux composés avec dīn, on peut constater l'influence de la tradition culturelle persane dans les 4e et 5e siècles de l'Islām. C'est justement l'époque où la littérature et la civilisation spécifiquement persane commencent à réclamer leur place dans l'Islam.

---

[1] Les indications de M. Babinger m'ont été très utiles pour trouver une partie du matérial pour le présent article.

J'ai essayé, dans l'énumération suivante, de rassembler les laḳabs avec dīn se trouvant jusqu'au 7e siècle de l'Islām. La liste est plus complète que celle donnée par Flügel dans l'Encyclopédie d'Ersch und Gruber, II. Sekt., 12. Teil, p. 161 s. v. Husameddin, mais sans doute elle présente des lacunes. Les noms qui se trouvent également composés avec daula ont été imprimés en italiques. Naturellement il est difficile de distinguer entre ce qui est original et les laḳabs avec daula qui ont pu se former plus tard sous l'influence de noms existants avec dīn, dans les temps où on aimait à accumuler les titres.[1]

Voici la liste : ʿ*Aḍud*, ʿAfīf, Afḍal, ʿ*Alā*, ʿAlam, ʿ*Amīd*, Amīn, Anīs, Asad, Ashraf, Athīr, Auḥad, Badr, *Bahā*, Burhān, Dhakī, Ḍiyā, *Djalāl*, *Djamāl*, *Fakhr*, Falak, Farīd, Ghars, Ghāzī, Ghiyāth, Ḥāfiẓ, Ḥamīd, *Ḥusām*, Iftikhār, ʿ*Imād*, Imām, ʿIṣām, ʿ*Izz*, *Kamāl*, Ḳamar, *Ḳiwām*, Ḳiyām, *Ḳuṭb*, Lisān, *Madjd*, *Muʾayyad*, Mubāriz, Mudjāhid, Mudjīr, Mughīr, Mughīth, Muhadhdhib, Muḥyī, *Muʿīn*, *Muʿizz*, *Mumahhid*, Muntakhab, Muṣliḥ, Musharrif, *Muʿtamid*, Muẓaffar, Nadjīb, Nadjm, Nasīm, *Nāṣir*, Naṣīr, *Naṣr*, *Niẓām*, *Nūr*, Nuṣrat, Raḍī, *Rashīd*, *Rukn*, *Saʿd*, Sahm, *Saif*, *Ṣamṣām*, Sarī, Ṣārim, Sinān, Sirādj, Ṣabr, Ṣadr, Ṣafī, Ṣalāḥ, *Shams*, Shaikh, Sharaf, *Shihāb*, *Tādj*, Taḳī, ʿUmdat, Wadjīh, *Walī*, *Ẓahīr*, *Zaʿīm*, *Zaii*, Zakī, Zirr.

---

[1] Naturellement il n'a pas été tenu compte ici des titres honorifiques composés avec daula qui sont portés par les hauts fonctionnaires de la Perse moderne. Ces titres montrent du reste une renaissance des idées du temps des Būyides.

A Malay version of an Arabic popular romance.

By

Ph. S. van Ronkel, Leiden.

A scarcely known, and almost uninvestigated branch of Arabic literature, viz. popular romance, has lately been dealt with in the orientalistic columns of some literary reviews. I refer to the German translation of the romantic tale of Saif Ibn Dzī'l-Yazan and the discussion of the *genre* to which it belongs, in two well-known periodicals, the Deutsche Literaturzeitung and the Anthropos.

Now, the existence of the romance of the Himyaritic king Saif, the son of Dzū'l-Yazan, was not unknown, as it has been noticed in the catalogues of Arabic manuscripts in Leiden, Gotha, Lund, London, Paris, Leipzig, and last not least: Berlin. In most of the manuscripts the author is named: Abū'l-Ma'ālī, but the only fact we know about him is that he is known also as the author of the Hamzah-romance, and that his full name is Ahmad Ibn Muhammed Abū'l-Ma'ālī al-Kūfī.

In the history of early Islam Saif is by no means a homo ignotus. We may read in Sprenger's old but still valuable book Das Leben und die Lehre des Mohammed, vol. III, p. 448—only to quote that generally accessible work—that Saif fled, in 600, first to Constantinopel, afterwards to Madāin, to get auxiliary troops against the Abessynians; that he died in Madāin, and that after his death the Persian king sent out a small army, which defeated the Abessynians, and made them evacuate the country.

That old Himyaritic hero is the eponymus of an enormously lengthy romance, a book so prolix and long-winded that it is no wonder that not one Arabist has undertaken to review its contents. Moreover, the *genre* is a relatively unnoticed and neglected one. This

fact is to a certain degree to be deplored, as is made clear by the reviewers of the German translation of the romance. That translation has been edited by Rudi Paret in his book Sīrat Saif Ibn Dzī-Yazan, ein arabischer Volksroman (Hannover, 1924); it has been reviewed by R. Hartmann (Königsberg) in the Deutsche Literaturzeitung, vol. XLVI, p. 965, and by O. Spies (Bonn) in Anthropos, vol. XX, fasc. 3/4, p. 783.

Hartmann gratefully mentions the fact that a romance, whose contents could up till now only be gathered from Lane's Manners and Customs and Ahlwardt's Berlin catalogue, has at last been fully and carefully epitomised. He points out that the summary (made after several Cairo-editions) makes it intelligible that: ‚sich bisher noch niemand an die weitschweifige Schilderung von in unendlicher Fülle aneinandergereihten grotesk-phantastischen Abenteuern gewagt hat, die den Helden mehr durch die seltsamsten Zauber- und Wunderwelten als in auf der Karte bestimmbare Länder führen und auch zu seinen Mit- und Gegenspielern mehr Geister und Dämonen als gewöhnliche Menschen machen.'

The other reviewer deals with the questions of literary history connected with this branch of literature, and says: ‚Eine im Sinne der Literaturgeschichte zu lösende Aufgabe wäre es, Gehalt und Gestalt dieser oft weitschichtigen Romane zu untersuchen.' He thinks that interesting parallels of literary motifs and folkloristic facts could be traced, and that a rich material of Islamic history, both cultural and religious, would come to light through an examination of such popular books of fiction. ‚Diese Romane sind wahre Fundgruben für das Volksleben und den Volksglauben, für den Geisteszustand und die Gedankenwelt des Volkes.' As regards philology, Spies thinks that these romances furnish us with important material for our knowledge of the post-classical language and its development.

Some more particularities regarding the book and the literary *genre* are mentioned in both reviews, but none of them mentions the fact that the Arabic romance has been translated into one of the East Asiatic ‚Kultursprachen', namely into Malay. It is not to

be wondered at that such a tale did find its way to the Archipelago and became a popular book in its Malay garb. For such elaborate Muslim legends are, from olden times, very popular among the Malays and other Malay reading Indonesians, as a glance in each descriptive catalogue of Malay manuscripts will show. A huge mass of Muhammedan tales has been translated, from Persian and Arabic, into Malay by literate Malays and half-castes, i. e. sons of strangers like Arabs, Guzeratis, Persians and native mothers. Up to a recent date these Muhammedan romances enjoyed an enormous popularity in all classes of the Sumatran population.

Now, the Malay version of our tale is to be known from a lithographed edition, a romanized one, and some manuscripts. The editions have been published at Singapore, viz. in 1894 in two volumes, with the title Hikayat Malik Saif al-Yazan (and Dzālyazān), and in 1911 (Journal-Mal.-Branch R. A. S. n° 58). Four manuscripts are to be found at Batavia and have been described in details in my Catalogue of the Malay manuscripts in the library of the Batavian Society of Arts and Sciences, no. CCCXXXVIII—CCCXLI, p. 260 sqq., and a fifth one, which was formerly in the possession of H. C. Klinkert, now belongs to the Leiden University Library; cf. my Supplementary Catalogue of the Malay MSS at Leiden, no. 98.

As to the first edition, it opens with a superabundantly long doxology, as if it were the intention to give an orthodox colouring to the pre-Islamic tale. The Arabic formulas abound in mistakes, such as almost every native copyist is prone to commit. So I shall not take over the Arabic text, only give a specimen of the liturgical introduction, by rendering the Malay wording into English. ‚In the name of Allah I open this book, beseeching the merciful, clement, gracious Lord to yield me his assistance in all things worldly and in the hereafter. Before him all angels are bowing in the seven floors of heaven and earth, each of them doing nothing but praising and glorifying him, whilst all other beings are fearing his judgment. I too am glorifying him with abundant glorification, although I am not able to utter my gratefulness accordingly to my intentions. I

acknowledge his sublimity and omnipotence, I apprehend his judgment, and prostrate myself before his greatness, and want his pardon and grace and mercy.'

After some Arabic periods of dogmatical contents the preamble to the tale winds up as follows: Abū'l-Ma'ālī says: ‚I have heard from books of wonderful tales, and strange, stirring records, and stories of olden times and by-gone peoples, that in those remote periods there was a mighty and great king, whose subjects and armies were innumerable, whose might was unrivalled in that time amongst all kings. He belonged to the nation of Khair (*sic*) al-Tubbā', famous above all other creatures.'

To give an idea about the Malay text, in its deficiency and would-be literate *allure*, I take down here the beginning of the very tale a portion of which I have just rendered freely into English. It runs:—

كمدين درفد ايت تله بركاة شيخ ابو المعالى تله كدڠر ددالم كتاب كباڽقكن
يڠدڠن چرتيا يڠ عجائب يڠتركارڠ ددالمڽ سكل يڠ ممبري گمر يڠ غرب
بهواسڽ تله دسبوتكن الله سبحانه وتعالي يڠامت مڠتهوي سكل
عجائب ٢ دحكم ٢ اكن فد اصل توهن يڠامت موره امت امفونڽ دان
مڠسيهاني مك اوله فد زمان دهولو كالا درفد چريتا اومة دهولو كالا بهواسڽ
اداله فد ماس زمان ايت سواة راج ممفوڽاٴي كراجان دان كمليأن دان
كبسران دان ككمران سرت دڠن ممفوڽاٴي رعية دان تنترا يڠامت باڽق
يڠتياد دافت تربيلڠ لاݢي دان تياد بنديڠڽ لاݢي فد زمان ايت درفد سكل
راج ٢ يائت درفد بڠسا بنى خير التبا بعد يڠدخبركن مريك انتارا سكل
مخلق مشهور نمان دان تله اداله راج ايت نماڽ ذاليزان دان تمفت كدياٴمن
دالم نݢري يامن دان اداله باڬيڽ سواة وزير يڠبرعقل دان بجقسان تياداله اد
باڬيڽ بنديڠ دري مشريق دان مغريب نماڽ وزير ايت يثرب مك اداله يائت
تله منلك فد سكل كتاب يڠ دهولو كالا تله مندافت اى فد سكل كتاب
ايت بهواسڽ الله تعالى تياد دافت تياد اكن ممبڠكيتكن اكن سواة نبيڽ درفد
بڠسا هاشيم لاكى قريش لاكى مكي ظاهر اي ددالم نݢرى مكه يڠ مشرفه
دانلاݢي ممبياسكن سكل حكم دان مپتاكن اكن احكام اسلام دان ايمان دري
مشريق دان مغريب مك سكل وزير ايت اكن صيفتڽ يڠ سفرت ددالم
كتاب ٢ ايت يڠدتيلقڽ ايت مك ڤرچياله اي اكندى وزير ايت سبلوم
ظاهرڽ دان زماڽ دان مپمبوپيكن اى اكن ايماڽ درفد سكل قوم كلورݢاڽ .
دان رعيتڽ كات صاحب الحكاية الخ

In this way the long tale runs, or rather creeps on, 350 pages, ample, excessive, circumstantial, of tiring fullness! Such is the style of those hundreds of popular books, which have been printed, or are still being printed, at Singapore and Pulau Pinang, whence they spread over Sumatra, or which have been copied in numerous manuscripts in Malaya, Sumatra, and Java (Batavia).

As to the manuscripts of the romance in question, only one of them contains any indication concerning origin or copyist, viz. Batavia no. 4, which is dated in 1258, at Malaka, and shows a notice of the following contents: this manuscript has been copied after the copy that belonged to Tambi Hasan Ibn Farṣab.

Now, that owner's-mark speaks volumes.

For it makes it clear that the original owner was a Muslim residing in the Straits-Settlements, a reader and no doubt also a speaker of Malay, but belonging to the numerous group of Muhammedan Tamils, who are addressed by the natives with the Tamil-word *tambî*, i.e. younger brother.[1] Such men are the offspring of the kind of Islamized Dakhnî's that brought Muhammedanism to the Malay-speaking countries in the Indian archipelago.

In those circles such literature was extremely popular, and from those centres it spread among the Malay population, in various copies, or, if the book proved so much in demand and favour that an edition might be risked, in the form of a slovenly written lithography, like the first edition of our tale mentioned above.

It is not Batavia, neither Padang nor Medan, but the Straits, especially Singapore, where such romances can be issued and exported to the adjacent countries.

I dare not sicken the reader with an account of the contents of the Malay version of the hyper-romantic tale: Hikayat Malik Saif Al-Yazan. If there should be any one wishing to know the course of the narrative, as it is given in the Malay texts, or to compare it

[1] Cf. the title *baï* given to Hindûstân-merchants: Hind. *bhâî*, i.e. brother.

with the Arabic original, I may refer him to the survey I have printed in my descriptive catalogue, loc. cit.

After the perusal of that synopsis, the reader will agree with the characteristics of our tale given by Ahlwardt in his catalogue of the Arabic manuscripts at Berlin (vol. VIII, nos. 9119—9122): ‚Es handelt sich in diesem Romane teils um die Vorzüge und das Übergewicht der Semiten über die Hamiten, teils um den Sieg des Islam über andere Kulte und Ausbreitung seiner Herrschaft. Verwendet werden zu diesem Zwecke nicht bloß Menschen, sondern auch Geister in großen Massen.‘

Ahlwardt gives a short account of the chief points of disagreement between several redactions of the tale, but confines himself wisely to a very concise survey of the contents, defending his restriction with the just remark: ‚Die einzelnen und zum Teil vielverschlungenen Abenteuer können hier nicht angegeben werden; sie sind oft genug ermüdender Art.‘

That unboundedness of possibilities and superabundance of improbable events and unimaginable adventures of men and demons cannot fascinate the average European reader, but it is a matter of fact that an Islamic romance, where such motives are worked in, charms some classes of oriental readers in a high degree.

No wonder that of that singular, unliterary, prolix romance, that would not please any Arab reader with a literary training, a Malay version has been made, that could come into vogue amongst widely spread Malay-reading circles!

Eine Götterstatue aus der Spätzeit.

Von

Dr. H. P. Blok, Leiden.

Die kleine Statue (Taf. I) ist von mir vor vier Jahren aus der Antiquitätenhandlung erworben worden, ohne daß es mir gelang, nähere Nachrichten über Herkunft oder Fundort zu ermitteln; sie soll angeblich ‚aus Ägypten' stammen. Es ist ein roher Kalksteinblock von 0·18 × 0·23 m. bei einer Höhe von 0·46 m. und ist mit grober Technik in Hautrelief bearbeitet worden. Die Götterfigur (?) hat eine gedrungene Gestalt und trägt, außer dem Königsbarte, die ‚weiße' Krone des Südens. Die stark gewölbte Brust, der dicke Bauch und die übermäßig großen, breiten Füße verraten den ungeübten Künstler. Von der linken Schulter bis zur rechten Seite trägt die Figur eine Blumenguirlande, welche als Schärpe den Oberkörper zu umschlingen scheint. Die rechte Hand umfaßt einen Korb (?) mit Blumen oder Früchten, während die linke, nach vorne gerichtete Hand einen nicht näher zu bestimmenden Gegenstand trägt. Am Hintergrunde ist auf beiden Seiten des Oberkörpers, neben dem Kopfe, je ein Gegenstand dargestellt in flacherem Relief: zur linken Seite ein Dreizack, zur rechten eine Fackel. Für das Ganze besteht meines Wissens keine Parallele. Dem Stile nach ist, wie mir Herr Prof. G. Steindorff aus Leipzig gütigst mitteilte, die Figur gewiß nicht rein ägyptisch. Stil und Attribute weisen, wie mir Herr Prof. F. W. von Bissing bestätigte, eher auf jenen Teil der kleinasiatischen Küste hin, wo in der Spätzeit hellenistische, ägyptische und syrische Einflüsse sich kreuzten. Die mögliche[1] Bruchfläche am Unterbauche der Figur läßt eine ithyphallische Göttergestalt vermuten, deren Zusammenhang mit dem vegetativen Rituale von

[1] Die Statue hat an ihrer ganzen Oberfläche sehr stark von der Zeit gelitten.







Götterstatue aus der Spätzeit.

der Guirlande und dem Blumen- oder Früchtenkorbe bestätigt zu werden scheint. Der Dreizack weist auf den segenspendenden Wasser-(Nil-?) Genius hin. Ich glaube in dieser Statue eine Gottheit der Vegetation sehen zu müssen, wie diese gerade in der Spätzeit oft zu einer Verschmelzung mit anderen Götterfiguren, zu einer pantheistischen,[1] oft ithyphallischen Einheit Anlaß gab. Von hellenistischen Einflüssen zeugt eben der im Hintergrunde abgebildete Dreizack als Symbol des befruchtenden Wassers; so auch die Fackel, deren Zusammenhang mit dem Vegetationskult vielleicht aus der Demeterverehrung und den Mysterien in die Ausbildung unserer Mischgottheit eingedrungen ist.[2] Unsere Statue erinnert an ‚cheîkh marin, portant un panier et ayant en main des encensoirs tels que ceux des églises', der arabischen Überlieferung.[3] Ob zufällig?

---

[1] F. W. von Bissing, Kultur des alten Ägypten (1913), Abb. 55.

[2] Vgl. die von A. Erman besprochene Szene Ä. Z. 33 (1895) Seite 37 und Taf. III, wo neben einer Fackel auch die Garbe erscheint, ebenfalls aus griechischer Zeit.

[3] G. Maspéro, Et. d'Archéol. et Mythol. VI, S. 457.

Ars Asiatica. VIII. L'art javanais dans les Musées de Hollande et de Java, par N. J. Krom, Professeur à l'Université de Leyde. Paris et Bruxelles. G. van Oest, 1926.

Von

H. H. Juynboll, Leiden.

In den sieben ersten Teilen der Ars Asiatica werden die chinesische und die indische Kunst beschrieben. In diesem achten Teil wird die javanische Kunst in den Museen von Holland und Java von Prof. Krom abgebildet und in der Einleitung auch besprochen.

In der Einleitung wird darauf hingewiesen, daß man unter javanischer Kunst zumal die altjavanische versteht, wie diese sich vom achten Jahrhundert ab auf Java entwickelt hat. Diese altjavanische Kunst bildet den Gegenstand des größten Teils der Einleitung (S. 5—26) sowie der Tafeln (I bis L), während die neuere Kunst nur flüchtig gestreift wird (S. 26—34 und Tafel L bis LX). Dies ist natürlich, weil die neuere Kunst, wie die Literatur, im allgemeinen nur als eine schwache Nachahmung der alten zu betrachten ist. Nur die Verfertigung der Wajang-Figuren, die Schnitzerei der Griffe der Waffen und die Batikkunst machen hierbei eine Ausnahme. Die letztere hätte vielleicht etwas ausführlicher behandelt werden können, aber der Verfasser hat wohl gemeint, dies sei unnötig wegen der großen Monographien von Rouffaer und von Jasper. In der Einleitung wird die Geschichte der javanischen Kunst sehr deutlich vom Verfasser dargestellt. Hieraus entlehnen wir das folgende:

Die ältesten Spuren der Hindukultur, die aus dem südlichen Teil der Ostküste Vorderindiens zu stammen scheint, findet man in West-Java, aber seit dem siebenten Jahrhundert ist zumal Zentral-Java der Mittelpunkt geworden.

Vom achten bis zum Anfang des sechzehnten Jahrhunderts sehen wir allmählich die indo-javanische in die gegenwärtige javanische

Kultur übergehen. Auf verschiedenem Gebiet, z. B. in der Sprache, der Religion und in den Gesetzbüchern, findet man eine Zusammenschmelzung von altjavanischen und indischen Elementen.

Das alte Java kannte zwei offizielle Religionen: den Śivaismus und den Buddhismus, den ersteren zumal in der Gestalt vom Guru-Kultus, der auch in den nicht hinduisierten Gegenden gefunden wird.

Wie fast überall im Orient, war die Kunst mit der Religion eng verbunden. Die ältesten Monumente datieren aus dem achten Jahrhundert, obgleich die Kolonisation viel früher begonnen hat. Der Ursprung dieser Monumente ist zwar hinduisch, aber in der Ausführung, zumal im Ornament, tritt der javanische Einfluß deutlich hervor. Die Gruppierung der Tempel ist hinduisch, aber die dekorativen Motive sind javanisch.

Zu den ältesten Tempeln vor 750 gehören die Dieng-Tempel. Seit 750 kam eine Änderung in der Kunst durch das Emporkommen des Reiches Śrīvijaya, das sich unter der Śailendra-Dynastie auch über Mittel-Java erstreckte, wo sie von 750—850 herrschte, während die alten Fürsten nach Ost-Java übersiedelten. In derselben Zeit kam auch das Mahāyāna empor.

Aus dieser Periode datieren die berühmten Tempel Boro Budur, Mĕndut und Kalasan (778). Die Vertreibung der Śailendra aus Mittel-Java hat nicht eine Reaktion in der Kunst zur Folge. Aus der Mitte des neunten Jahrhunderts datiert der Lara Djonggrang-Tempel in Prambanan, die Apotheose des Śivaismus, nach Krom. Dieser Tempel ist noch auf den indischen Prinzipien basiert, zeigt aber schon die Spuren einer späteren Entwicklung, die von diesen Prinzipien abweicht.

Seit 915 zeigt Mittel-Java kein Lebenszeichen mehr und wird das kulturelle Leben nach Ost-Java übergepflanzt. Es ist sonderbar, daß Ost-Java vom zehnten bis zum zwölften Jahrhundert keine Spuren von Tempeln zeigt. Erst vom dreizehnten Jahrhundert ab läßt sich die Entwicklung der Kunst in Ost-Java regelmäßig verfolgen. Vielleicht ist dies aus dem beim Bauen verwendeten Material zu erklären.

Von 1222 ab tritt an die Stelle der mitteljavanischen Dynastie ein neues, aus der niederen javanischen Volksklasse entstandenes Fürstengeschlecht, erst in Singasari, später in Madjapahit. Seit 1377 herrschte Madjapahit über das ganze Inselreich.

Die Kunst von Singasari und Madjapahit kann man am besten aus dem in der Blüteperiode von Madjapahit gebauten Tempel von Panataran kennen lernen. Hier herrscht kein fester Plan, wie in den mitteljavanischen Tempeln, aber die Einzelheiten werden sorgfältigst behandelt. Die zur Verzierung der ostjavanischen Tempel verwendeten Texte werden nur nach ihrem dekorativen Wert, nicht nach ihrem Inhalt gewählt. Die Aufstellung der Figuren erinnert an diejenigen des wajang bèbèr, von Krom auf Tafel LX abgebildet. Daß auf diesen Reliefs die altjavanischen panakawan vorkommen, ist in Übereinstimmung mit der Entwicklung der Kultur in javanischem Sinn. Auch die Wolkenfiguren in Gestalt lebender Wesen sind animistischem Einfluß zuzuschreiben. Die Hindukunst von Mittel-Java ist in Ost-Java javanische Kunst geworden.

Im fünfzehnten Jahrhundert beginnt der schnelle Verfall des javanischen Reiches und der javanischen Kunst, eigentlich schon von 1389 ab, dem Sterbejahr von Hayam Wuruk (Rājasanagara). Dieser schnelle Verfall des mächtigen Reiches hängt zusammen mit dem Auftreten des Islām, zumal vom fünfzehnten Jahrhundert ab. Im Jahre 1513 herrschte noch ein Hindufürst auf Java, aber vor dem Jahre 1526 muß dieser gestürzt worden sein. Selbst damals noch muß der Hinduismus noch viele Jahrzehnte auf Ost-Java fortgedauert haben. Bis in unsere Zeit sind die fürstlichen Ornamente im Prinzip dieselben geblieben. Auch aus der Architektur ersieht man, daß man an der alten Tradition anknüpft: das Minarett des Mesdjid hat die Form eines indo-javanischen Tempelturmes. Obgleich es verboten war, Menschen abzubilden, blieb das alte Wajang-Theater fortbestehen.

Was die indo-javanischen Architekten und Bildhauer im fünfzehnten Jahrhundert geleistet haben, ist schwach und unbedeutend. In den Berggegenden aber blühte gegen die Mitte dieses fünfzehnten Jahrhunderts der indo-javanische Kultus, speziell der Śivaismus,

wieder empor, während der Buddhismus zurückging. Dieser Śivaismus nähert sich der ursprünglichen javanischen Religion, zumal dem Animismus. Diese Mischung zeigt sich besonders im Lawu-Monument. Diese Lawu-Kunst beschränkt sich aber auf einige Jahrzehnte des fünfzehnten Jahrhunderts.

Die Kultur der Tĕnggĕresen bietet keinen nennenswerten Faktor für die Geschichte der Entwicklung der javanischen Kunst. Nur auf Bali ist die alte indo-javanische Kunst unberührt geblieben; hier hat aber diese Kunst einen indo-balinesischen Charakter, weil Bali von Indien aus hinduisiert ist. Auf Bali hat das Ornament sich ganz von der Architektur losgemacht. In den ersten Zeiten des muslimischen Java schien die Kunst reich und vielversprechend zu sein, bald aber begann der Stillstand und der Verfall. Dies ist wohl der Emigration nach Bali zuzuschreiben, wodurch die Literatur und die Kunst auf Java zurückgingen. Im sechzehnten Jahrhundert ist nichts Neues entstanden, das mit der Kunst von Madjapahit zu vergleichen ist. Erst gegen das Ende des sechzehnten Jahrhunderts schien die Gründung des Sultanats von Mataram der Kunst von Java eine solide Basis zu bieten für die Ausdrückung einer kräftigen und zielbewußten javanischen Kultur, wenn nicht die Ankunft der Niederländer dies verhindert hätte. In Java ist nie eine spezifisch muslimische Kunst entstanden, wie in Hindustan. Der Einfluß der chinesischen Kunst auf die javanische ist sehr gering.

Jetzt blühen auf Java nur die kleinen Künste, wie die Verfertigung von Wajang-Figuren, die Metallbearbeitung, die schon vor der Ankunft der Hindus bekannt war, und die Holzschnitzerei. Von diesen Künsten geben die zehn letzten Tafeln gute Beispiele.

In den niederländischen und indischen Museen findet man viele Statuen aus Stein und Bronze und sonstige metallene Gegenstände, aber nur sehr wenige Fragmente der Architektur. Unter den Buddha-Statuen von Zentral-Java findet man zumal den historischen Buddha und die Dhyānibuddhas sowie den vielarmigen Awalokiteśvara. Auf Ost-Java tritt ein Gott, den man mit Vairocana oder Amoghapāśa identifizieren kann, an Buddhas Stelle.

Śiva wird in drei verschiedenen Gestalten, als Mahādeva, Kāla und zumal als Bhaṭāra Guru, verehrt, seine Gemahlin Pārvatī als Durgā. Śrī wird mehr als Reisgöttin denn als Viṣṇus Gemahlin betrachtet. Die Viṣṇuiten gelten auf Java als eine śivaitische Sekte.

Unter den Göttern niedrigeren Ranges genießen zumal Kuvera als Gott des Reichtums und die rākṣasa als Tempelhüter Verehrung.

Seltsamerweise kann der Javaner, der die Namen der Wayang-Figuren genau kennt, oft nicht die übereinstimmenden Reliefs deuten.

Nach dieser vorzüglichen Übersicht teilt der Verfasser noch etwas über die Sammlungen mit, wo die javanische Kunst repräsentiert ist. Die alte Kunst findet man zumal im Museum des Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen sowie im Ethnographischen Reichsmuseum in Leiden. Auch die kleineren Sammlungen in Jogjakarta, Modjokĕrto, Amsterdam, Rotterdam und Leeuwarden sowie die Privatsammlungen von Resink-Wilkens in Jogjakarta und von Loudon in Wassenaar werden vom Verfasser kurz erwähnt.

Die 60 Tafeln sind alle sehr gut ausgeführt. Bei Tafel VII, wo ein sehr schöner Bodhisattvakopf aus dem Leidener Museum abgebildet ist, ist noch zu erwähnen, daß es dem Verfasser durch Vergleichung mit einem ähnlichen Stück aus Prambanam gelang, die Herkunft dieses Stückes (wahrscheinlich Plaosan) festzustellen.

Im allgemeinen kann man sagen, daß diese ausgezeichnete Monographie von Krom sich den vorher erschienenen sieben Bänden würdig zur Seite stellt.

Avicennas Schrift über ein von ihm ersonnenes Beobachtungsinstrument.

Von

Eilhard Wiedemann, Erlangen,

unter Mitwirkung von **Th. W. Juynboll**, Utrecht.

I. Einleitung. — II. Text und Übersetzung. — III. Rekonstruktion des Instrumentes. — IV. Geschichtliche und sachliche Erläuterungen. A. Besprechung der Konstruktion arabischer astronomischer Instrumente. B. Bemerkungen zu dem Inhalt der einzelnen Paragraphen von Ibn Sīnās Schrift. — V. Literatur über astronomische Instrumente bei den Arabern. (Angaben aus den hier aufgeführten Werken werden stets in abgekürzter Form gegeben werden.)

I. Einleitung.

In der Universitätsbibliothek zu Leiden findet sich im Cod. 184 (8) Gol. fol. 49ᵇ—62ᵃ (Katalog Nr. 1061) eine Abhandlung von *Ibn Sīnā* über die Konstruktion eines sehr interessanten Beobachtungsinstrumentes, eine Schrift, die man nach der Überschrift zu den *Lawāḥiḳ* zu der Lehre des Almagest zu rechnen hätte. Es schien mir von Wert, einen Einblick in diese Tätigkeit des großen Mediziners und Philosophen zu gewinnen. Herr Dr. C. van Arendonk (Leiden) war so gütig, mir die betreffenden Seiten photographieren zu lassen, und Herr Prof. Dr. Th. W. Juynboll hat sich nicht nur der großen Mühe unterzogen, den arabischen Text für den Druck fertigzustellen — eine Aufgabe, der ich selbst in keinerlei Weise gewachsen gewesen wäre —, sondern er hat auch meine Übersetzung durchgesehen und sie in vielen Fällen nicht nur verbessert, sondern auch berichtigt. Ich möchte ihm hierfür auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aussprechen. Bei der Erörterung der mathematischen Fragen hat mich Herr Dr. K. Kohl in Erlangen, bei der Rekonstruktion der Instrumente und deren Zeichnung Herr Dr. H. Ziegler in Weihenstefan auf das liebenswürdigste unterstützt.

Die später in der jetzt üblichen Form gegebene Beschreibung des Instrumentes ist, da sie für die naturwissenschaftlich-technischen Kreise ebensoviel Interesse hat wie für die orientalistischen, in der Zeitschrift für Instrumentenkunde, Bd. 45 (1925), S. 269—275 mitgeteilt (Über ein von *Ibn Sinā* [Avicenna] hergestelltes Beobachtungsinstrument). Wir sind dem Schriftleiter dieser Zeitschrift, Herrn Oberregierungsrat Professor Dr. Göpel, wie der Firma J. Springer zu besonderem Dank verpflichtet, daß sie den Abdruck dieses Aufsatzes gestattet und die darin enthaltenen Klischees zur Verfügung gestellt haben.

Ibn Sinā hat sich, wie wir aus den Titeln seiner Werke[1] und aus erhaltenen Handschriften wissen, viel mit astronomischen Gegenständen beschäftigt. Auf die in unserer Schrift enthaltene Kritik der früheren astronomischen Instrumente dürfte ihn vor allem die eingehende Beschäftigung mit dem Almagest von Ptolemaeus geführt haben, zu dem er ein Kompendium (*Mukhtaṣar*) verfaßt hat. Ein solches ist in gewissem Sinne auch der Abschnitt über die Astronomie in dem *Kitāb al-Schifā'*,[2] das in engem Anschluß an den Almagest verfaßt ist. In mancher Hinsicht bearbeitet ihn *Ibn Sinā* selbständig und bespricht auch von ihm selbst angestellte Beobachtungen und an den Instrumenten angebrachte Abänderungen. So behandelt er z. B. den Äquatorring, den Ptolemaeus (Buch III, Kap. 1) nur ganz kurz streift, ausführlich.

Aus Angaben über das Leben von *Ibn Sinā* wissen wir, daß er für einen *Abū Muḥammed al-Schīrāzī* das Buch der gesamten Beobachtungen verfaßte (*Ibn Abī Uṣaibi'a*, Bd. II, S. 5, Z. 3 v. o.). Er schrieb auch über die Art der Beobachtung und deren Übereinstimmung mit der Naturwissenschaft (ebenda, S. 19, Z. 8 v. u.); eine andere Schrift ist ‚Über das Beobachtungsinstrument', die er in *Iṣfahān* bei seiner Beobachtung für *'Alā' al-Daula* schrieb (ebenda,

[1] C. Brockelmann führt in seiner Geschichte der arabischen Literatur, Bd. I, S. 457 etwa sieben Werke an.

[2] Zu den mathematischen Teilen des *Kitāb al-Schifā'*, vgl. K. Lokotsch, Avicenna als Mathematiker, Erfurt 1912, und Leipziger Dissertation 1912.

S. 19, Z. 7 v. u.). Von seinen theoretischen Schriften dürften seine Antworten auf 16 Fragen von *Abu'l-Raiḥān al-Bīrūnī* ein hervorragendes Interesse haben.

Den Titel *al-Lawāḥiḳ* habe ich bisher in keinem Bücherverzeichnis gefunden; wohl aber erwähnt *Ibn Sīnā* selbst das Werk. In dem *Kitāb al-Schifā'* behandelt er auch den Ring und den Quadranten. Er ergänzt aber die Beschreibung von Ptolemaeus durch Angaben darüber, wie man durch Aufgießen von Wasser die Horizontalität einer Fläche prüft, und wie man den Meridian mit einer dem indischen Kreis entsprechenden Anordnung festlegt. Eine Kritik der Instrumente ist hier nicht gegeben. Am Schluß fügt er aber noch hinzu: ههنا حيل اخرى لهذه الارصاد تذكر فى اللواحق, d. h. hier gibt es auch noch andere sinnreiche Anordnungen, die in den *Lawāḥiḳ* erwähnt sind. — Hieraus ergibt sich, daß die *Lawāḥiḳ* vor der *Schifā'* geschrieben sind; diese war bis auf Botanik und Zoologie vor der Einnahme von *Iṣfahān* durch *Maḥmūd*, also vor 1029/30, fertig.

Weiter wird von *Ibn Sīnās* Freund *Abū ʿUbaid al-Djuzdjānī* mitgeteilt, daß *Ibn Sīnā* in *Iṣfahān* zu jedem Werk der mathematischen Wissenschaften Zusätze (*Ziyādāt*) verfaßte, die er für unbedingt nötig ansah, so zu dem Almagest zehn Propositionen über die Parallaxe, und daß er zum Schluß einige Zusätze zur Astronomie gab. Dabei brachte er Dinge vor, auf die man früher nicht gekommen war. Vielleicht handelt es sich hier um die *Lawāḥiḳ*.

Daß *Ibn Sīnā* überhaupt viel Interesse und viel Verständnis für den Bau von astronomischen Instrumenten hatte, ergibt sich außer aus den oben angegebenen Büchertiteln aus einer Mitteilung von *al-Djuzdjānī*. Dieser sagt gelegentlich eines Berichtes über einen Zug von *ʿAlā' al-Daula* gegen *Hamādhān*: ‚In einer Nacht wurde in Gegenwart von *ʿAlā' al-Daula* (1007—1041) der Fehler erörtert, der in den Ephemeriden entsteht, die auf Grund der früheren Beobachtungen zusammengestellt worden waren.[1] Da befahl der Emir dem

[1] Interessant ist, daß auch *al-Afḍal* durch Abweichungen in den Ephemeriden zu der Herstellung großer astronomischer Instrumente veranlaßt wurde (vgl.

Scheikh (*Ibn Sīnā*), sich mit der Beobachtung der Gestirne zu beschäftigen und wies ihm die dazu nötigen Mittel zu. Der Scheikh begann damit. Mich (d. h. *al-Djuzdjānī*) beauftragte er, für die Konstruktion der Instrumente zu sorgen und die nötigen Arbeiter (Mechaniker) in Dienst zu nehmen, so daß ein großer Teil der die Fehler der Ephemeriden betreffenden Fragen sich klärte. Bei den Beobachtungen stellten sich aber Irrtümer ein, da sie durch zahlreiche Reisen unterbrochen wurden und so Störungen vorkamen. In *Iṣfahān* schrieb der Scheikh das Werk, das *al-'ala'ī* heißt.' (Die obigen Angaben sind den Biographien von *Ibn Sīnā* bei *Ibn Abī Uṣaibi'a* und bei *Ibn al-Ḳifṭī* entnommen.)

Die Zeit der Herstellung der bei *Ibn al-Ḳifṭī* erwähnten Instrumente läßt sich nicht genau bestimmen; sie müssen nach Professor Dr. Horten wohl gegen 1035 gebaut worden sein, sicher gegen das Ende des Lebens von *Ibn Sīnā*; dann kann zu ihnen aber nicht das unsrige gehören.

Der Quadrant *al-'alā'ī*, über den *'Alā' Ibn al-Schāṭir* eine in Oxford vorhandene Schrift verfaßte, hat mit unserem Instrument nichts zu tun; er ist eine eigenartige Form des gewöhnlichen Quadranten und trägt wohl seinen Namen nach einem der Namen ‚*'Alā'*' von *Ibn al-Schāṭir* selbst.

Das von uns behandelte Instrument von *Ibn Sīnā* scheint *Ḥ. Khalfa* zu erwähnen. In dem Abschnitt über die Beobachtungsinstrumente Bd. I, S. 394 heißt es: ‚*Dhāt al-Djaib,* das Instrument mit dem Sinus; es besteht aus zwei Linealen, die ebenso verbunden sind wie diejenigen des vorhergehenden Instrumentes.' Das vorhergehende Instrument heißt *Dhāt al-Schu'batain*: ‚es besteht aus zwei Linealen auf einem Schemel. Man bestimmt mit ihm die Höhe.' Dies ist die Vorrichtung von *al-Kindī*, deren einer Schenkel auf einem Schemel horizontal befestigt ist (s. w. u.). Ein drittes Lineal dient zum Abmessen des Abstandes von *a* und *b*.

Caussin, Notices et extraits, VII [1803] und E. Wiedemann, Sirius, Bd. 52 [1919], S. 421).

In seiner Schrift stellt sich *Ibn Sīnā* die Aufgabe, ein Instrument herzustellen, das so genau ist, daß er mit ihm Höhenmessungen der Gestirne mindestens bis auf Minuten mit Sicherheit ausführen kann. Dabei betont er richtig, daß dies nur dann möglich ist, wenn man auch die Sekunden, übertrieben aber, wenn man noch die Tertien messen kann. Das auch bei anderen Astronomen sich zeigende Bestreben, ihren Messungen eine immer größere Genauigkeit zu geben, ist ein schlagender Beweis dafür, daß die muslimische Astronomie nicht nur der Astrologie wegen getrieben wurde. *Ibn Sīnā* hat übrigens selbst eine Schrift zur Widerlegung der Astrologie geschrieben (vgl. A. E. Mehren, Le Muséon, 1884, S. 386; E. Wiedemann, Das Weltall, Bd. 22, S. 121, 1922). Nur ein wissenschaftliches Interesse konnte auch die Astronomen veranlassen, mit immer größeren Instrumenten die Schiefe der Ekliptik zu ermitteln und ihre Änderung mit der Zeit festzustellen.

Ibn Sīnās Schrift ist wahrscheinlich nur noch im Cod. 184 Gol. erhalten; lateinische Übersetzungen scheinen nicht vorhanden zu sein. Die Abhandlung ist nach der Unterschrift (fol. 62[a]) von *Ibn Rūzbahān*, also einem Perser, eigenhändig (*bi-khaṭṭihi*) und wahrscheinlich für sich selbst (vgl. fol. 86[b] *li-nafsihi*) abgeschrieben. Die Abschrift wurde am Mittwoch, den 17. Radjab des Jahres 514 (= 13. Oktober 1120), also 83 Jahre nach dem Tode des Meisters im Ramadhān 1037, vollendet.

Unsere Abschrift in der Handschrift ist zwar schön geschrieben, aber leider sehr wenig korrekt. Eine größere Anzahl von Worten ist ganz ausgefallen, andere sind mißverstanden. Auch sonst finden sich viele Fehler; die Endungen und die Präfixe masculini und feminini generis sind oft unrichtig. Die Vokale sind ganz willkürlich gesetzt und konnten daher ganz vernachlässigt werden. Das Original der Handschrift war wahrscheinlich nicht sehr deutlich geschrieben und der persische Abschreiber hat das Arabische nicht immer richtig verstanden. Manche Stellen blieben trotz allen Bemühens unsicher.

Die Übersetzung ist möglichst genau im Anschluß an den arabischen Text gegeben. Bei der, wie oben erwähnt, knappen Dar-

stellung war es zum Verständnis häufig nötig, einzelne Worte einzuschieben.

Der Text ist nicht in einzelne *Bāb* (Kapitel) oder *Faṣl* (Abschnitte) mit Überschriften eingeteilt, wie dies in zahlreichen anderen mathematischen Werken der Fall ist. Der bequemeren Übersicht halber ist dies in der Übersetzung nachgeholt.

II. Text und Übersetzung.

Fol. 49b بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله وحده وصلواته على النبيّ محمد وآله وسلم مقالة للشيخ الرئيس ابى علىّ الحسين بن عبد الله بن سينا فى الطريق الذى آثره على سائر الطرق فى اتّخاذ الآلات الرصديّة * وسبيلها[a] أن تُضَافَ[b] الى لواحق علم المجسطى من كتاب اللواحق *

[1.] غرضنا أن نَصِفَ آلة رصديّة يُبلَغ بها غاية الاستقصاء فى تعرّف علم الهيئة ويتهيّأ الوصول بها فى رصد مواضع الكواكب الى الثوالث فما يليها ويكون اتّخاذها

Fol. 49b **Abhandlung des Scheikh al-ra'īs Abū 'Alī al Ḥusain 'Abd Allāh ibn Sīnā über die Methode, der er vor allen anderen Methoden bei der Konstruktion der Beobachtungsinstrumente den Vorzug gab.**

Es ist wohl das beste, diese Abhandlung zu den *Lawāḥiḳ* (den Zusätzen) zu der im Almagest enthaltenen Wissenschaft zu rechnen, die *Ibn Sīnā* in seinem *Kitāb al-Lawāḥiḳ* (Buch der Zusätze) zusammengestellt hat.

§ 1. Einleitung. Allgemeines über die Instrumente. Wir wollen ein Beobachtungsinstrument beschreiben, bei dem man beim Studium der astronomischen Wissenschaft das Äußerste in der Genauigkeit erreicht, und das es uns ermöglicht, bei der Bestimmung der Lagen der Gestirne eine Genauigkeit zu erzielen, die etwa bis zu den Tertien geht. Seine Herstellung ist leicht und bequem, ohne daß sie Mühe und Beschwerden bringt. Dann kann man die In-

[a] Cod. وسبيله. [b] Cod. يُضَافُ.

سهلًا خفيفًا واستعمالها عفوًا سجيحًا وتُغْنِى[a] عن آلات جرت العادة باستعمالها فيها[b] بُعْدٌ عن التحقيق وغُلُوٌّ فى المسامحة وقعودٌ عمّا هو فى ضمان الامكان من مقاربة الحقيقة جدًّا وإن كانت الآلات الصناعيّة والحِيَل العمليّة بمَعْزِل[c] عن مطابقة الحقيقة محقّقة ومَرْصَدًا[d] من لحوق التفاوت التقريبى لكنّ بعض التقصير اقرب من بعض ومن ‖ التقريب ما هو ادنى من الحقيقة ❊ وقبل ان نَصِفَ هذه الالة ونقدّم المقدّمات الهندسيّة المُرْشِدة الى تصوّرها المُعينة على تفهّمها المشيرة الى جهة استعمالها فانّا ذاكرون للسبب الذى لنا[e] لاختيارها[f] على[g] الآلات المشهورة ❊ Fol. 50a

strumente entbehren, die zwar allgemein in Gebrauch sind, die aber weit davon entfernt sind, genaue Ergebnisse zu liefern. Bei ihrer Anwendung macht sich auch eine allzu große Vernachlässigung von Fehlerquellen, die in der Konstruktion liegen, geltend. Sie sind nach ihrer Konstruktion auch sehr weit davon entfernt, daß sie dafür eine Bürgschaft geben können, daß man mit ihnen Ergebnisse erhält, die sich stark der Wahrheit nähern.

Zwar sind auch die kunstvoll hergestellten Beobachtungsinstrumente und die bei ihnen zur Anwendung kommenden sinnreichen Anordnungen sämtlich weit davon entfernt, Ergebnisse zu überliefern, die wirklich genau mit der Wahrheit (den wahren Werten) einstimmen, und sie sind auch nur Hilfsmittel (buchstäblich: ein Weg), mittels deren man bis zu kleinen Abweichungen von den richtigen Werten gelangt, so daß die gefundenen Werte sich nur einigermaßen der Wahrheit nähern. Indes sind doch unter den ungenauen Verfahren einige weniger ungenau als andere, und es gibt auch eine Methode, ‖ die eine größere Annäherung an die wahren Werte gibt! Fol. 50a

Ehe wir aber zu der Beschreibung dieses Instrumentes übergehen und dieser einige der Geometrie entnommene einleitende Bemerkungen vorausschicken, die den rechten Weg weisen, wie man sich von vornherein von diesem Instrument ein Bild machen muß, und die dazu geeignet sind, das Verständnis des Instrumentes zu fördern und die

[a] Cod. ويغنى. [b] Cod. وفيها. [c] Cod. لمعزل. [d] Cod. ومرصد.
[e] Cod. بنا. [f] Cod. باختيارنا. [g] Cod. عن.

[2.] واذا[a] كان الامام المقدَّم والرأس المعظَّم والقَدْوَة المتْبعة[b] والناهج سبيل هذا الشأن بل المكمّل لهذه الصناعة والواقف ايّانا على تقصير مَن سبقه مِن متعاطى هذا النظر وعلى[c] قصوره واعواز الأرصاد السالفة الدالّ[d] عند مقابلة الأرصاد المستأنفة بها[e] ايّانا[f] وهو بطلميوس فأَوْلَى الآلات الذى[g] يتعقّب حاله ويعرف حكمه هو الآلات التى استعملها هو وأوّلها آلات رصد الميل وقد علمتَ انّه ذكرلها آلتَيْن حلقةً نحاسيّة ولبنَة خشبيّة اوحجريّة او من غير ذلك من الاجساد *

[3.] ولايخفى عليك إن كنتَ باستعمال الآلات واتّخاذها خبيرًا وعلى الممكن والممتنع

die Anleitung zu seiner Anwendung geben, wollen wir zunächst auf den Grund hinweisen, aus dem wir diesem Instrument vor den allgemein bekannten Instrumenten den Vorzug geben.

§ 2. Instrumente von Ptolemaeus. Als der hochverehrte *Imām* noch lebte, das erhabene Haupt, das Vorbild, dem man folgt, der Pfadfinder auf dem Wege dieses Gebietes, oder richtiger, derjenige, der diese Kunst (Wissenschaft) zur Vollendung gebracht hat, und der uns zu der Erkenntnis geführt hat, daß seine Vorgänger unter denen, die sich dieser Wissenschaft gewidmet haben, unvollkommen waren und daß die früheren Beobachtungen ungenügend und unzureichend gewesen sind, und der unser Führer ist bei der Vergleichung der neueren mit den früheren Beobachtungen — ich meine Ptolemaeus —, so gehörten zu den besten der Instrumente, deren Beschaffenheit er untersucht hat und deren Anwendung ihm bekannt war, einige Instrumente, die er selbst benutzt hat, und zwar in erster Linie solche, die zur Beobachtung der Neigung der Ekliptik dienten. Man weiß, daß er in dieser Hinsicht zwei Instrumente erwähnt hat: erstens einen Ring aus Kupfer und zweitens eine Platte (Libna, Klotz, Quadrant) aus Holz, Stein oder einem anderen Material.

§ 3. Fehlerhaftigkeit des Ringes. Ist aber jemand darin erfahren, wie Instrumente verwendet und hergestellt werden, ist er ferner ganz auf der Höhe in der ins einzelne gehenden Kenntnis

[a] Cod. واذ. [b] Cod. المتّبع. [c] Cod. او على. [d] Cod. الدالة. [e] Cod. به. [f] Cod. اياه. [g] In Cod. deest.

فيها مطّلعًا ‖ وعلى الغاية التى تعسّر مجاوزتها فى التدقيق والتحقيق واقفًا انّ الحلقة لا Fol. 50b
تنال[a] من المندام البالغ التسوية المتقنة والصنعة الموافقة* ما قد[b] بلغ بعِظَمِها مبلغًا
يحتمل له القسمة الى الدقائق[c] اعنى قسمة الدرجة الى ستّين بل إن نبلغ[d] بها مبلغًا يحتمل
معه القسمة الى اضعاف[e] الدقائق اعنى قسمة الدرجة الى ثلثين فقد بذلت الصناعة
كُنْه الوسع وسمحت بمذخر الجهد ومع ذلك لم تخل[f] عن اضطراب فى القوام وزوال
بعض اجزآء الدائرة عن تسطّح الآخر وان كان ذلك غير كثير الضرر فى مراعاة الارتفاع
وحده ما لم يجاوز بنا[g] ذلك الى الاغراض التى فى ذات الحلق ومنها الدلالة بتقاطع

dessen, was möglich und was unmöglich ‖ durchzuführen ist, und Fol. 50b
kennt er die Grenze der Genauigkeit, unter die man nur schwierig herunterkommt, so weiß er auch sehr wohl, daß dieser Ring nicht so konstruiert werden kann, daß er für genaue Messungen genügt, daß ferner seine Fläche nicht ihre ebene Gestalt beibehält. Man kann ihn auch nicht so groß herstellen, daß er in Minuten geteilt werden kann, ich meine so, daß der Grad in 60 Teile geteilt ist. Hat man auch durch eifriges Bemühen erreicht, daß der Ring in je 2 Minuten (in Doppelminuten) geteilt ist, ich meine, daß der Grad in 30 Teile geteilt ist, so hat die Kunst des Mechanikers schon das, was im äußersten Fall möglich ist, erreicht; und es ist so viel Mühe aufgewendet, als irgendwie verfügbar ist.

Außerdem ist es bei dem Ring durchaus nicht ausgeschlossen, daß seine Stützen Erschütterungen erfahren und daß ein Teil des Kreises aus der Ebene der übrigen Teile heraustritt (er kann verbogen oder gegen die senkrechte Fläche geneigt sein).

Das bedingt freilich keinen großen Fehler, wenn es sich nur darum handelt, die Höhe der Gestirne zu bestimmen, d. h. also, solange es sich nicht darum handelt, Aufgaben zu behandeln, die man sonst nur mit der Armillarsphäre lösen kann. Die Ermittlung durch die letztere geschieht mittels Flächen, die sich gegenseitig schneiden. Das bedingt aber, daß die Flächen des Instrumentes so eben wie

---

[a] Cod. ينال. [b] Cod. وقد. [c] Cod. انصاف الدقائق. [d] Cod. يبلغ.
[e] Cod. انصاف. [f] Cod. يخل. [g] Cod. به.

السطوح وذلك مّما يقتضى تسطّح سطوح الآلة على غاية الاستوآء. والهندام فما[a] اعسر
Fol. 51a ذلك فيما ينقسم الدرجة منه الى ثلثين بل الى عشرين وما عندى انّ آلة[b] || مقسومة[c]
الدرج منها الى عشرة قسمةً واضحةً يُؤْمَن معها الزلل اذا وُفِّيَت حقّها من هذا
التسطيح السوىّ فقد يُخِلّ فيه بشىء من المقدور واذا كان كذلك فالحلقة لا تحقّق[d] لنا
رصد الدقائق تحقيقاً يُعتَدّ به *

[4.] وامّا اللبنة التى ذكرها فقد ذكرها وهى بحيث تستوى نصبتها بتدسيس[e] ثخانات
وفانات[f] حجارة تحتها حتّى تنال[g] شهادة الشاقول وبحيث يُرَى الارتفاع بمقاطعة ظلّ الوتد
المنصوب فى المركز للقوس الربعيّة المخطوطة على ذلك المركز وهاتان الحلّتان ادلّ الخلال

möglich und auf das sorgfältigste zusammengepaßt sind. Wie schwierig ist es aber, die Orte von Gestirnen genau zu bestimmen mit einem Instrument, dessen Grade in 30 Teile, ja gar nur in 20 Teile geteilt
Fol. 51a sind. Ich glaube nicht, daß man bei einem Instrument, || dessen Grade, wenn auch genau, in 10 Teile geteilt sind, jemals gegen beträchtliche Fehler gesichert ist. Auch wenn seine Flächen vollkommen eben sind, so macht man mit ihm bisweilen ansehnliche Fehler. Wenn dem aber so ist, so geben uns die Beobachtungen mit dem Ring die Minuten nicht mit einer merklich nennenswerten Genauigkeit an.

§ 4. Fehler des Quadranten (Libna) von Ptolemaeus. Was nun die Platte, die er (Ptolemaeus) erwähnt, betrifft, so hat er sie als ein Instrument besprochen, dem man durch Unterschieben von harten keilförmigen Steinen eine richtige Aufstellung gibt, so daß sich diese durch die Prüfung mit dem Lot als richtig ergibt. Dadurch erweist sich der Quadrant Ptolemaeus' dann als ein Instrument, mit dem man die Höhe der Gestirne messen kann, und zwar dadurch, daß der Schatten eines im Mittelpunkt des Quadranten auf diesen senkrecht aufgestellten Stiftes einen um den Mittelpunkt gezogenen Kreisquadranten schneidet.

---

[a] Cod. وما. [b] In Cod. deest. [c] Cod. مقسوم. [d] Cod. يحقّق. [e] Cod. تدسيس. [f] Cod. وقنات. Cf. Mafâtîh al-olûm, ed. G. van Vloten (Leiden 1895), p. 248, lin. 4 et annot. k. [g] Cod. ينال.

على الاختلال وذلك لانّ الآلة التى تحتمل الثقل والاقلال والدعم والامالة والنخس[a]
والدسّ لصغيرة الحجم قليلة القدر لا تسع قوساً من دائرة كبيرة تجيب الى القسمة الكثيرة
واذا كانت الآلتان[b] على هذه الصفة فقد شهدتا[c] على نفسيهما بالقصور ‖ عن الواجب Fol. 51[b]
والبُعد عن التقريب وانّ دلالتهما على عروض البلدان وعلى ميل منطقة البروج دلالة لا
يتوقّع منها افادة الثقة وايتاء البصيرة واماطة الريبة عن القلوب فى الدقائق ولعمرى انّ
الثقة لن تقع[d] فى امر الدقائق الّا بآلة تجيب الى القسمة بالثوانى او أنصافها او أرباعها
او ما يقرب منها حتّى يكون الشبهة فى التقصير الذى لا ينفكّ عنه الصناعة اذا حاولت

Diese beiden Eigenschaften[1] sind aber ganz besonders geeignet, das Erzielen von richtigen Resultaten zu hindern. Freilich können diese Instrumente manchen Unbilden ohne Schaden ausgesetzt werden, sie können getragen und gestoßen werden, schief gehalten, untersucht und betastet werden. Sie haben aber einen so kleinen Umfang und so kleine Dimensionen, daß es nicht möglich ist, auf ihnen einen großen Kreis anzubringen, der doch zu einer weitgehenden Teilung erforderlich ist. Haben die beiden Instrumente (Ring und Quadrant) die eben geschilderte Beschaffenheit, so liefern sie selbst uns einen Beweis dafür, ‖ daß sie gänzlich ungenügend sind, das zu leisten, was unbedingt nötig ist. Sie sind weit davon entfernt, Werte zu liefern, die der Wahrheit genügend nahe kommen; auch sind ihre Angaben für die Breiten der Orte und die Neigungen des Tierkreises durchaus nicht solche, die, wenn es sich um die Minuten handelt, Vertrauen erwecken, einen Einblick in die Verhältnisse geben und die Sorge vor Schwierigkeiten aus den Herzen entfernen. Wahrlich, bei meinem Leben, man kann, wenn es sich um Minuten handelt, nur bei einem Instrument auf die Messung Vertrauen haben, wenn es in Sekunden, halbe, viertel Sekunden oder in Teile, die etwa diesen nahe kommen, geteilt ist, so daß die Unsicherheit, die ja stets mit der Herstellungskunst verbunden ist, nur die kleinen Fol. 51[b]

[a] Cod. والمحس. [b] Cod. الالبان. [c] Cod. شهدنا. [d] Cod. يقع.

[1] Nämlich einmal Fehler in der Teilung sowie das Verhalten von Schatten, die sich weit erstrecken.

النصبة والوضع المطلوب وتوخّت [a] القسمة والتجربة المقصودة وتجرّب [b] التخطيط المستقيمة واجتهدت فى اقامة عمود لا ميل فيه واقعة فيما ورآء الدقائق مأمونة فى الدقائق ولذلك لن تقع [c] فى الثوانى الّا بآلة احتمالها القسمة الى الثوالث *

والحال المذكورة والخلّة الاولى من خلّتى الآلة وامّا الخلّة الثانية اعنى الاعتماد على ظلّ تيسّر طويلهُ ولا يتعدّى الدلالة على الدرج قصيرهُ فلا حاجة الى ابانة التفريط الذى Fol. 52a يقع || بسببها والتفاوت الذى لا يخلو عنه دلالتها *

Unterteilungen jenseits der Minuten und nicht die Minuten selbst betrifft. Dies gilt nur dann, wenn die Kunst (der Künstler) danach gestrebt hat, das Instrument richtig aufzurichten und in der beabsichtigten Weise aufzustellen, und wenn sie danach getrachtet hat, die erforderliche Teilung und deren Prüfung entsprechend durchzuführen und zu untersuchen, ob die geraden Linien richtig gezogen sind, und wenn sie große Sorgfalt auf die Aufrichtung der Säule, die das Instrument trägt, verwendet hat, so daß diese keinerlei Neigung gegen die Senkrechte zeigt. Deshalb kann man ganz ähnlich, wenn es sich um die Ermittlung von Sekunden handelt, nur bei einem Instrument auf die Resultate Vertrauen haben, bei dem man die Teilung bis zu Tertien vornehmen kann.

Das eben geschilderte Verhalten entspricht der ersten der beiden Haupteigenschaften des Instrumentes.

Wir wenden uns jetzt zu seiner zweiten Haupteigenschaft; ich meine, daß man bei dem Quadranten bei den Messungen sich auf einen Schatten stützen muß; dabei würde zwar scheinbar ein langer Schatten bequem sein; ein kurzer Schatten würde dagegen nur Messungen liefern, die zur Bestimmung der Grade genügen. Es braucht aber nicht einmal auseinandergesetzt zu werden, welche Ungenauigkeit infolge dieser Beschaffenheit der Länge des Schattens Fol. 52a || entsteht, und wie groß die Abweichungen vom Richtigen sind, die bei dem auf den Schatten sich stützenden Verfahren nicht fehlen.

---

[a] Cod. او توخّت. [b] Cod. او تجرّب. [c] Cod. يقع.

[5.] وامّا التكلّف الذى ذهب اليه الآتون بعد بطلميوس من رفع بنآء وتطويل عضادة او التجآء الى شعاع يسترق من كوّة الى مطرح وغير ذلك ففيه ما ليس[a] بشىء[b] وذلك لانّ هذا التكلّف كلّه لم يبلغ بهم مبلغًا يقتدرون معه على قسمة الدقائق الى الثوانى بل الى انصافها بل الى ارباعها فان اعتمدوا فى اللبنتَيْن ايثاق احداهما[c] عند المركز وايثاق الاخرى[d] عند المرىٔ وجب ان تُقصَر العضادة او يُرْضَى[e] بدلالة غير مصحّحة اذ كان الظلّ ينتشر بعيدةً والشعاع يتّسع بعيدةً وانت تعلم انّ انتشار الظلّ واتّساع الشعاع يوجب تخلخل كلّ واحد منهما وسخافته وخفآءه واشتباه حدوده المشتركة[f] فيهما بين

§ 5. Spätere Arbeiten der Nachfolger von Ptolemaeus mit einem Loch an einem hohen Gebäude und mit einer langen Alhidade. Zwar haben sich die nach Ptolemaeus kommenden Gelehrten der Mühe unterzogen, ein hohes Gebäude zu errichten, die Alhidade zu verlängern und Strahlen zu Hilfe zu nehmen, die durch ein Loch (ein kleines Fenster) auf einen entsprechend hergestellten Boden fielen, und ähnliche Hilfsmittel anzuwenden; aber diese Bemühung hatte gar keinen genügenden Nutzen, und zwar deshalb, weil sie bei all ihrem Bemühen doch nicht erreichten, daß sie die Minuten in Sekunden oder gar in deren Hälften, ja in deren Viertel teilen konnten. Wenn sie nämlich so verfuhren, daß von den beiden Absehen die eine im Mittelpunkt, die andere beim Zeiger (Index, *Mur'ī*) befestigt war, so mußten sie entweder die Alhidade verkürzen (damit die Schatten nicht zu lang und diffus werden), oder sich mit einem Instrument begnügen, dessen Angaben keine richtigen Resultate sind. Denn der Schatten erstreckt sich dann bis auf eine große Entfernung (er wird sehr lang) von dem Ort, von dem die Strahlen ausgehen, und die Strahlen (das Strahlenbündel) müssen sich in diesem Fall stark verbreitern. Man weiß ja, daß in diesen beiden Fällen (es handelt sich eigentlich nur um einen), bei der Verlängerung des Strahlenbündels und dessen Verbreiterung, eine Zerstreuung des Schattens eintritt; er wird dadurch undeutlich.

[a] In Cod. deest. [b] Cod. فيه. [c] Cod. احديهما. [d] Cod. اخرى.
[e] Cod. ترضى. Leg. ويرضى? [f] Cod. المشترك.

مكانى الظلّ والايات وكذلك حال الشعاع المستنفذ من ثُقَب ضيّقة وكوّة صغيرة لا تكاد[a]
Fol. 52b تحسّ[b] وأن اعتمدوا على[c] استقامة الخطّ الواصل بين المرئ والمركز ‖ وقاربوا بين اللبنتين
المنصوبتين على[d] تلك الاستقامة فلا حاجة لهم[e] حينئذ الى تشييد بنآء وتطويل عضادة لأنّ[f]
لا يُبلَغ بتشييد ذلك وتطويل هذا مبلغ[g] يؤدّى الى الثوانى بل لا يخلو[h] الخطّ المخرج على
استقامته عن[i] خلل يلحقه[k] اذا ريم تطويله * ولنعلم انّ الصنعة كلّما كثرت كثر الخلل
وكلّما قلّت قلّ الخلل فهذا حال الآلات المشهورة لرصد الارتفاع *

Daher ist die gemeinsame Grenze zwischen den Stellen, an denen sich der Schatten, und denjenigen, an denen sich das Licht befindet, nicht mehr mit Sicherheit festzustellen. Ebenso verhält es sich mit den Strahlen, die durch ein kleines Loch oder einen Ritz (Spalt, kleines Fenster) von kaum merklicher Größe in einen Raum eindringen. Legten die früheren Gelehrten aber die Tatsache zugrunde,
Fol. 52b daß die Linie zwischen dem Mittelpunkt und dem Index ‖ eine gerade Linie sein muß, und rückten sie daher die beiden Absehen, deren Aufstellung durch diese gerade Linie bestimmt sein muß, näher aneinander, so hatten sie in diesem Fall gar nicht nötig, ein Gebäude in die Höhe zu führen, und brauchten auch nicht die Alhidade zu verlängern. Sie erreichten dadurch doch kein Resultat, keine Anordnung, die zu der Bestimmung der Sekunden gelangen ließ. Im Gegenteil, eine materielle Linie (Latte) bringt notwendig Fehler mit sich, wenn man sie stark verlängert, und zwar auch dann, wenn sie ursprünglich genau gerade ist.

Natürlich wissen wir alle, daß je kunstvoller (je komplizierter) ein Instrument ist, um so mehr Fehler bringt es mit sich, und umgekehrt, daß es um so weniger Fehler aufweist, je einfacher es ist. So verhält es sich mit den gebräuchlichen Beobachtungsinstrumenten. In der eben geschilderten Weise verhält es sich mit den gebräuchlichen Instrumenten zur Beobachtung der Gestirne, nämlich dem Ring und dem Quadranten.

---

[a] Cod. يكاد. [b] Cod. تحسّن. [c] In Cod. deest. [d] Cod. عن. [e] Cod. بهم. [f] In Cod. deest. [g] Cod. مبلغا. [h] Cod. تخلوا. [i] Cod. من. [k] Cod. تلحقه.

[6.] وامّا الآلة المعروفة بذات الحلق فقد علمتَ انّ الجمع بين تسوية هندامها وبين تَهْيِئَتها للقسمة الكثيرة فما لا مطمع فيه بوجه من الوجوه وانّ الدرجة الواحدة من درج الحلقة اذا قسمت الى اجزآء عشرة قسمةً واضحةً فقد خرج عن عهدة الامكان واذا كان كذلك فما قولك فى كوكب مكانه الحقيقىّ فى كسر من كسور القسمة ويحكم على انّ مكانه فى طرف حدّه جزء من اجزآء ‖ القسمة اذا كان المُرِىْ مطابقًا لذلك الحدّ من Fol. 53a
الجزء فيبنى الأمر على انّ موضعه الحقيقىّ زائد على الجزء الذى قبل ذلك الجزء بخمسة دقائق وانّما هو مثلًا بدقيقتَيْن أليس مآل هذا التدبير الى خلل كثير ومأخذه ينتهى الى تفاوت عظيم وقد علمتَ مضايقة بطلميوس فى تسع دقائق حين قابل ارصادًا قمريّة بأرصاد قمريّة واستخرج منها تفاوت الاستدراك على مَنْ[a] سبقه *

§ 6. Fehler der Armillarsphäre. Wir wenden uns zum Schluß zu dem Instrument mit den Ringen, der Armillarsphäre. Man weiß, daß es ein ganz unerfüllbarer Wunsch ist, gleichzeitig die einzelnen Ringe genau passend miteinander zu verbinden und eine weitgehende Teilung an ihnen anzubringen. Im ersten Fall dürfen die Ringe nicht zu groß sein, im letzten müssen sie es sein. Auch ist die genaue Teilung eines Grades des Ringes selbst in nur zehn Teile gar nicht möglich.

Ist dem aber so, wie soll man sich dann wohl in dem Fall eines Sternes verhalten, dessen wahrer Ort einem Bruchteil der auf dem Ring angebrachten Teilung, d. h. einer Stelle zwischen zwei Teilstrichen entspricht. Wir nehmen an, daß der Ort des Sternes der Grenze eines Teilstriches entspricht, wobei der Zeiger, der sich auf der Teilung bewegt, gerade an der Grenze ‖ eines Teilstriches liegt. Fol. 53a
Ferner schätzen wir, daß sein wahrer Ort den vorhergehenden Teilstrich um 5 Minuten übersteigt, während es jedoch z. B. in Wirklichkeit nur 2 Minuten sind. Muß dann ein solches Schätzungsverfahren nicht zu vielen Fehlern und seine Anwendung nicht zu großen Abweichungen von den richtigen Werten führen? — Man weiß ja, wie genau Ptolemaeus bei den 9 Minuten rechnete (s. w. u.), als er

[a] Cod. بما

[7.] فما اوضح لك مما اقتصصنا عليك انّ هذه المذاهب وان كانت صناعيّة فليست شديدة المبالغة فى التقريب وانّها لا يُفزَع اليها الّا اذا اعوز غيرها مما هو اقرب تقريبًا وعزّ * وامّا اذا كان لنا الى ما هو ادقّ دلالة واخفّ مؤونة واسهل استعمالًا سبيلٌ فلا رخصة لنا فى ترك الاصحّ الاسهل الى الاسقم الاعسر وإن كان كلّ آلة صناعية
Fol. 53b مستهجنة لخلل لا محالة ولكنّ بعض التقريب|| ادنى الى الحقّ من بعض ولا ينبغى ان تحتقر هذه الآلة لانّك لا تجد فى استخراجنا ايّاها غموض فكر وتعمّق نظر وامعان توغّل وشدّة بحث بل انظر الى جدوَاها واعلم انّ الشيء يعدّ فى الخفيّ ويتعجّب من خاوصه

nämlich seine Mondbeobachtungen mit früheren Mondbeobachtungen verglich und aus ihnen den Unterschied ermittelte, um den er die von früheren erhaltenen Werte verbessern mußte.

§ 7. Notwendigkeit, ein genaueres Instrument herzustellen. Aus allem, was wir bisher ausgeführt haben, dürfte sich klar ergeben haben, daß die obigen Methoden, wenn sie auch sinnreich sind, doch keine Resultate liefern, die uns der Wahrheit nahe bringen. Man nimmt daher zu ihnen nur dann seine Zuflucht, wenn andere, die genauere Ergebnisse liefern, gar nicht vorhanden oder doch nur schwer zu beschaffen sind. Besitzen wir aber ein Instrument, das genauere Angaben liefert, weniger Mühe macht und bequemer zu verwenden ist, so ist uns nicht gestattet, dasjenige, das richtigere Resultate liefert und leichter zu handhaben ist, zu vernachlässigen und das ungenauere und unbequemere zu verwenden.

Zweifelsohne ist jedes Instrument, das man herstellen kann, wegen der unvermeidlichen Fehler in der Konstruktion mangelhaft;
Fol. 53b es gibt aber doch eines, das || besonders einfach ist. Man soll aber dieses Instrument nicht deshalb mißachten, weil man in unserer Auseinandersetzung über dies Instrument keine tiefsinnigen Gedanken, keine tiefgründigen Überlegungen, keine scharfen (logischen) Erwägungen und keine eindringenden Untersuchungen findet. Man muß vielmehr auf seinen Nutzen sehen! Man muß sich stets gegenwärtig halten, daß man eine Sache im Verborgenen (in der Stille) vorbereitet, und daß man, solange sie in einem Schleier verhüllt bleibt, sich selbst

الى جنبه[a] الجلىّ ما دام فى غطآء فاذا كشف عنه سقط التعجّب واستقرّت فيه مدى الحذق ووقع لكلّ ذى محصول انّ ذلك لم يكن عنده بمجهول *

[8.] ولنبدأ بمقدّمات خفيفة[b] هندسيّة تشرع لنا سبيل تحقّق صنعة هذه الآلة وجدواها * كلّ جزء من اجزآء الدائرة اذا أُخرج الى طرفه خطّ من المركز وأُجيز عليه خطّ[c] مماسّ الدائرة وهو لا شكّ عمود على الخطّ الخارج من المركز ثمّ أُخرج من الطرف الآخر من ذلك الجزء عمود على ذلك الخطّ المماسّ يقطع ذلك الخطّ المماسّ على نقطة فإنّ المفضول بتلك النقطة من الخطّ المماسّ هو الجيب ‖ المستوى لذلك الجزء والخطّ[d] المُخرَج عمودًا اليه هو الجيب المعكوس له * Fol. 54[a]

darüber wundert, daß sie einmal an die Öffentlichkeit kommen wird. Wird aber der Schleier fortgezogen, so verschwindet zwar diese Verwunderung, es bleibt aber als Ziel die Aufgabe, sich mit diesem Instrument zu üben, und ein Jeder, der seine Zwecke wirklich erreichen will, wünscht dann dringend, daß ihm dies Instrument nicht unbekannt bleibe, d. h. daß er mit ihm vertraut werde.

§ 8. Geometrische Vorbemerkungen. Wir beginnen damit, einige leichte geometrische Sätze vorauszuschicken, die uns den Weg zur Erkenntnis der Herstellung und des Nutzens dieses Instrumentes weisen.

Man zieht (vgl. Fig. 1, S. 98) nach dem Ende irgendeines Teiles (*Djuz'*) des Kreises von dessen Mittelpunkt eine Linie und dann durch jenes Ende eine Tangente an den Kreis, dann steht letztere zweifelsohne senkrecht auf der vom Mittelpunkt ausgehenden Linie. Dann zieht man von dem andern Ende dieses Teiles ein Lot auf diese Tangente, das sie in einem Punkt schneidet. Dann ist das durch diesen Punkt von der Tangente abgeschnittene Stück der Sinus (‖) rectus für diesen Teil und das auf die Tangente Fol. 54[a] gefällte Lot ist der sinus versus für ihn.

---

[a] Cod. حبيبه. [b] Cod. حقيقة. [c] In Codice deest. [d] In Codice deest.

مثاله دائرة ابجد على مركزه وقوس بج جزء من اجزآئها وقد اخرج اليه من المركز
خطّ هب واجيز خطّ بو مماسًا لنقطة ب وأُخرج خطّ جز عمودًا على خطّ بو فأقول انّ
خطّ بز هو الجيب المستوى لقوس بج وخطّ جز هو الجيب المعكوس له برهان ذلك لنخرج
من نقطة ج عمود جح على خطّ هب فيكون سطح حب زج[a] متوازىَ الاضلاع وجح[b]
اعني زب جيبه المستوى وحب اعني جز العمود جيبه المعكوس وذلك ما اردنا ان نبيّن ☆

اذا اخرج جيب درجة عمودًا على نصف القطر ثمّ اخرج من الجانب الآخر خارج
Fol. 54b الدائرة ‖ واخرج من طرف جزء آخر لصيق[c] هذا الجزء عمود على الجيب المخرج فانّ الخطّين

Beispiel: Gegeben ist der Kreis $a\,b\,g\,d$ um den Mittelpunkt e; der Bogen $b\,g$ ist ein Teil des Kreises.[1] Man zieht vom Mittelpunkte zu ihm die Linie $e\,b$ und ferner die Linie $b\,w$ als Tangente im Punkte b. Dann zieht man die Linie $g\,z$ als Lot auf die Linie $b\,w$. Dann behaupte ich: daß die Linie $b\,z$ der Sinus rectus für den Bogen $b\,g$ ist und $g\,z$ dessen Sinus versus.

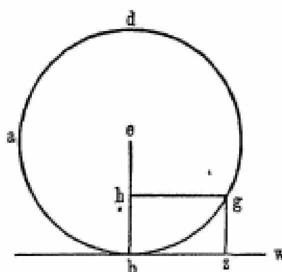


Fig. 1. Sinus und Sinus versus (Fol. 54a).

Beweis: Man zieht vom Punkt g das Lot $g\,ḥ$ auf $e\,b$, dann ist die Fläche $ḥ\,b\,z\,g$ ein Parallelogramm (Rechteck) und $g\,ḥ$, d. h. $z\,b$ ist der Sinus rectus und $ḥ\,b$, d. h. $g\,z$ ist das Lot auf $b\,w$ und daher sein Sinuṣ versus. Das wollten wir darlegen.

Zieht man (vgl. Fig. 2, S. 99) den Sinus eines Grades (*Daradja*) als Lot auf den Radius, verlängert dieses dann auf der anderen
Fol. 54b Seite außerhalb des Kreises ‖ und zieht von dem Ende eines Teiles,

---

[a] Cod. جيب زح. [b] Cod. وحج. [c] Cod. لضيق.

[1] In der Übersetzung der mathematischen Auseinandersetzungen und in den Figuren sind die arabischen Buchstaben ج durch g, ع durch z, ه durch e und ي durch y ersetzt.

الملتقيين على زاوية قائمة الواقعين خارج الدائرة احدهما فضل الجيب المستوى لمجموع
الجزءين على الجيب المستوى للجزء الاوّل وهو الخطّ المتّصل بجيب الجزء الاوّل والثانى
فضل الجيب المعكوس لمجموع الجزءين على الجيب المعكوس للجزء الاوّل وهو الخطّ المخرج
عموداً مثاله لتكن الدائرة دائرة ابج وبج جزء وهب خطّ من المركز وجح جيب بج وقد
أخرج الى ى[a] وليكن جد قوس من الدائرة لصيقة قوس بج ولنخرج من نقطة د عمود دل
على بح[b] فأقول انّ جل فضل جيب دب المستوى على جيب بج المستوى ودل فضل جيب
دب المعكوس على جيب جب[c] المعكوس برهانه ليكن خطّ دط جيب قوس دب المستوى

der an diesen ersten Teil anstößt, ein Lot auf den zuvor konstruierten Sinus, so ist von den beiden Linien, die sich unter einem rechten Winkel treffen und außerhalb des Kreises liegen, die eine der Überschuß des Sinus rectus der Summe der beiden Teile über den Sinus rectus des ersten Teiles. Dies ist die Linie, die sich unmittelbar anschließt an den Sinus des ersten Teiles; die zweite ist der Überschuß des Sinus versus der Summe der Sinusse der beiden Teile über den Sinus versus des ersten Teiles; es ist die als Lot gezogene Linie.

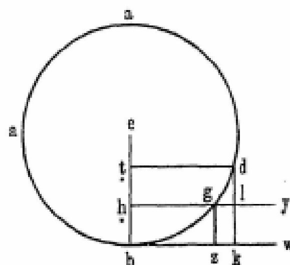


Fig. 2. Sinusse der Summe von zwei Bogen (Fol. 55ᵃ).

Beispiel: Der Kreis sei $a\,b\,g$, $b\,g$ sei ein Teil von ihm, $e\,b$ eine vom Mittelpunkt gezogene Linie und $g\,ḥ$ der Sinus von $b\,g$. Man verlängert ihn bis y; $g\,d$ sei ein Bogen des Kreises, der sich an $b\,g$ anschließt. Von dem Punkt d aus ziehen wir das Lot $d\,l$ auf $y\,ḥ$. Ich sage dann, daß $g\,l$ der Überschuß des Sinus rectus von $d\,b$ über den Sinus rectus von $b\,g$ ist und daß $d\,l$ der Überschuß des Sinus versus von $d\,b$ über den Sinus versus von $g\,b$ ist.

[a] Cod. ط. [b] Cod. طح. [c] Cod. حب.

Fol. 55a فيكون طب جيبها المعكوس ولنخرج بو كما كان عمودًا مماسًّا ولنخرج ‖ دل الى ك[a] فبيّن انّ بك هو الجيب المستوى لقوس دب و دك[b] هو الجيب المعكوس لها ودل فضل دك اعنى طب على كل اعنى حب[c] وهو جيب جب المعكوس وان لج فضل لح اعنى دط وهو جيب دب المستوى على جح وهو جيب جب[d] المستوى وذلك ما اردنا أن نبيّن * وانت تعلم انّ الدعويين اذا عكسا تبرهن صحّتهما وتعلم انّا اذا جعلنا بدل القوسين وترَى قوسين كانت النسب هذه النسب بأعيانها *

وبعد هذا فنقول انّه يمكن لنا ان نستخرج مقادير هذه الخطوط المستقيمة بالحساب او[e] أن نستخرجها[f] بحيلة هندسيّة واستخراجها بالحيلة ‖ الهندسيّة أمان من الخلل بقسمة Fol. 55b

Beweis: Die Linie $d\, ṭ$ ist der Sinus rectus des Bogens $d\, b$; daher ist $ṭ\, b$ sein Sinus versus. Man zieht $b\, w$ wie vorher als Lot Fol. 55a und als eine Tangente. Wir verlängern ‖ dl nach k, dann ist offenbar $b\, k$ der Sinus rectus des Bogens $d\, b$ und $d\, k$ sein Sinus versus. $d\, l$ ist der Überschuß von $d\, k$, d. h. $ṭ\, b$ über $k\, l$, d. h. $ḥ\, b$; es ist der Sinus versus von $g\, b$. Und $l\, g$ ist der Überschuß von $l\, ḥ$, d. h. $d\, ṭ$, nämlich des Sinus rectus von $d\, b$ über $g\, h$; es ist der Sinus rectus von $g\, b$. — Das wollten wir beweisen.

Man weiß aber, daß, wenn man die beiden mathematischen Sätze umkehrt, ihre Richtigkeit ebenfalls bewiesen werden kann. Auch weiß man, daß wenn man an Stelle der beiden Bögen zwei Sehnen von Bögen setzt, genau dieselben Verhältnisse (Beziehungen, *Nisba*) gelten.

Ferner sagen wir, daß man die Größe dieser geraden Linien entweder auf rechnerischem Wege oder mittels eines geometrischen Fol. 55b Verfahrens ermitteln kann. Bei letzterem ist man ‖ vor den Fehlern gesichert, die bei der Division der Zahlen auftreten können, und bei dem ersteren vor den Abweichungen von den wahren Größen, die aus den nicht ganz richtigen Lagen der Enden der Zirkel entstehen.

---

[a] Cod. ط. [b] Cod. وجك. [c] Cod. جب. [d] Cod. حب.
[e] Cod. وأن. [f] Cod. يستخرجها.

الاعداد . . . وما[a] يحدثه مواضع اطراف الفرجارات من التفاوت فإن احبّ احد ان يستخرج ذلك من طريق الحساب فيجب ان يحتاط غاية الاحتياط فى استخراج الاوتار والجيوب وموضع الاحتياط فى ذلك موضعان احدهما فى استخراج الجذور الصُم فيجب ان يُبالغ فى تدقيقها حتّى تكون مربّعاتها لا تخالف[b] المطلوب جذره بما فوق سادسة[c] إن لم يُزَدْ[d] على ذلك مبالغةً فانّه كلّما زيد كان اقرب واذا كان التفاوت بقريب من سادسة لم يقع فى الثوالث تفاوت يعتدّ به والثانى إن يكون الحسابات قد[e] استُعملت السوادس فيها ولم تلغ اختصارًا فحينئذ يكون الثقة بما يخرجه الحساب آكد *

Will jemand lieber den rechnerischen Weg einschlagen, so muß er sich größter Vorsicht bei der Ermittlung der Sehnen und der Sinusse befleißigen, vor allem mit Rücksicht auf zwei Punkte. — Einmal bei der Ermittlung der stummen, irrationalen Wurzeln: Auf ihre genaue Bestimmungen (*Tadḳīḳ*) muß man großen Fleiß verwenden, so daß, wenn man sie quadriert, das Resultat von der Größe, deren Wurzel gesucht werden soll, sich nicht um mehr als eine Sexte (*Sādisa*) unterscheidet, wenn man nicht sogar nach einer Genauigkeit strebt, die hierüber hinausgehen soll. So oft man aber bei der Rechnung hierüber hinausgeht, kommt man der Wahrheit näher! Liegen die Unterschiede nahe an den Sexten, so tritt bei den Sekunden kein merklicher Fehler ein. — Zweitens: Wenn bei den Berechnungen die Sexten verwendet und nicht zur Abkürzung vernachlässigt werden, so erhöht sich das Vertrauen auf das, was die Rechnung ermittelt.

§ 9. Konstruktion des neuen Instrumentes.

a) Die beiden Schenkel ade und abg. Wir beginnen jetzt mit der Beschreibung des neuen Instrumentes (vgl. Fig. 3, S. 106). Wir konstruieren uns ein Instrument ähnlich einem Zirkel (*Fardjār*). Jeder der beiden Schenkel (*Schuʿba* = Verzweigung) hat vier Flächen, die zu je zweien untereinander parallel sind. Sie werden so eben

---

[a] In Cod. desunt verba nonnulla. Fortasse leg.: واستخراجها بالحساب اماان منها. [b] Cod. بخالف. [c] Cod. سادسه. [d] Cod. يرد. [e] Cod. وقد.

[9.] ولنشرع الآن فى صفة الآلة لنتّخذ[a] آلة شبيهة بفرجار كلّ شعبة منها يحيط بها[b] اربع سطوح متوازية قد سطّحت وسوّيت غاية التسطيح والتسوية وروعى فى تسوية سطوح
Fol. 56a ‖ الآلة ان يكون السطحان اللّذان يحدّان الشعبتين فى جهة التقآئهما لسطحٌ واحدٌ تلاقت الشعبتان او تباينتا وليكن كلّ شعبة لا اقلّ من سبعة اذرع وإن كان احداهما[c] اطول يسيرًا فلا بأس ولنقسم *احداهما وهى التى ليست[d] بأطولهما قسمة الوتر الذى للجزء المعيّن كان درجة او دقيقة على خطّ مستقيم مخطوط فى طوله تخطيطا يكاد لا يكون له عرض ولنقسم اقسام وتر ذلك الجزء ما احتمل وكذلك لنقسم الاخرى[e] بتلك الاقسام بأعيانها وليُركّب على وسط المسطرة التى هى اخفّ المسطرتين شىء له مثل دفّتى الاصطرلاب

Fol. 56a und glatt wie möglich gemacht; man achtet dabei darauf, ‖ daß ihre Oberflächen auf derjenigen Seite, auf der sich die beiden Schenkel treffen, nur eine einzige Fläche bilden, und zwar sowohl, wenn die beiden Schenkel zusammengeklappt sind als auch in dem Augenblick, in dem sie voneinander getrennt werden. (Die Flächen sollen sich an allen Stellen gleichzeitig voneinander lösen.) Jeder Schenkel (Lineal) soll mindestens sieben Ellen ($3\frac{1}{2}$ *m*) lang sein. Ist aber einer, nämlich der untere, von ihnen etwas länger als der andere, so hat das nichts zu sagen. Wir bringen auf dem kürzeren von ihnen, dem oberen, eine Teilung nach den Sehnen an, die der von uns bestimmten Einteilung des Kreises entspricht, sei es daß diese nur in Graden oder in Minuten erfolgt. Diese Teilung befindet sich auf einer möglichst schmalen geraden Linie, die in der Länge des betreffenden Schenkels gezogen ist. Dabei unterteilen wir die Teile jener Sehne nochmals in kleinere Teile, soweit wie dies möglich ist. In genau derselben Weise teilen wir den anderen Schenkel.

b) Der Aufsatz w z mit zwei Absehen (Libna). Man bringt auf der Mitte des leichteren Lineals[1] (*a d e*) einen Körper (*w z*) an, der den

[a] Cod. ليتّخذ. [b] Cod. به. [c] Cod. احديهما. [d] Cod. احدهما وهو الذى ليس. [e] Cod. الاخر.

[1] Oben heißt es Schenkel (*Misṭara*), hier Lineal; von einem Gewichtsunterschied ist vorher keine Rede gewesen. Der leichtere Schenkel ist der obere, kürzere.

احتيط جدًّا فى اقامته على الوسط والمحاذاة بين ثُقَب ان كانت او اطراف حادّة ان
كانت بأن يكون الخطوط شديدة الدقّة وكذلك النقط حتّى لا يقع تفاوت ولنجتهد فى
تصحيح ذلك غاية الاجتهاد بالحيل التى تخصّ هذا ‖ البابَ وقد ذكرناها فى مواضع اخرى[a] Fol. 56b
وليكن الاعتماد فى قسمة المسطرتين على خطّين مستقيمين جدًّا يخرجان من حقيقة مركز
مِحْوَر المسطرتين. وليكن اعتبار الزوايا التى تعمل[b] بحسبها ولنتّخذ آلة محزوزة تتهندم
على اخفّ المسطرتين هنداما جيّدًا وتجرى[c] عليه حافظة[d] للعموديّة بأن تلزم[e] اطرافها[f]
خطوطًا مستقيمة تجرى[g] عليها ويكون صنعتها صنعة تمنعها اذا هندمت على المسطرة
والمعتمد المسطرة بتحزيزها[h] المسطّحة[i] عن ان تميل[k] البتّة ولتُرَكَّبْ[l] على خطّ مستقيم يكون
على طول هذه الآلة لبنتان ايضًا على ما وصفناه وليكن على الفضل[m] من اغلظ المسطرتين

beiden Absehen (*Daffa*) des Astrolabs gleicht. Man muß sorgfältig darauf achten, daß dieser Körper genau in der Mitte aufgestellt wird und daß Löcher, falls diese vorhanden sind, einander genau gegenüber gestellt sind, und daß dasselbe bei den scharfen Rändern, wenn diese vorhanden sind, der Fall ist. Die Linien und die Punkte müssen so fein wie möglich gezeichnet, bzw. eingraviert sein, damit die Einstellungen möglichst genau sind und keine Abweichung von der richtigen Ablesung möglich ist. Hierbei benützen wir eifrigst die Kunstgriffe ‖, die bei solchen Fällen zur Anwendung kommen. Fol. 56b
Wir haben sie an anderen Stellen erwähnt.[1] Bei der Teilung der Schenkel muß man sich sicher darauf verlassen können, daß die erwähnten zwei Linien streng gerade gezogen sind und daß sie genau von dem Mittelpunkt der Achse, um die die Lineale sich drehen, ausgehen. Eine sorgfältige Berücksichtigung müssen die Winkel erfahren, durch deren Berechnung die Konstruktion sicher durchgeführt wird.

---

[a] Cod. اخر. [b] Cod. تعقل. [c] Cod. ونجرى. [d] Cod. حافظا.
[e] Cod. يلزم. [f] Cod. اطرافه. [g] Cod. بجرى. [h] Cod. بتحريز.
[i] Cod. المسطع. [k] Cod. يميل. [l] Cod. وليركب. [m] Cod. الفصل.

[1] Es muß dies in einer anderen Schrift geschehen sein.

كبركة صحيحة استقامة الخطوط الاربع المحيطة بأطرافها[a] العالية حتّى اذا ملئت مآء
واستوى المآء[b] مع سطح الآلة علم انّ الآلة موضوعة فى سطح الافق وليستغنى فى ذلك
Fol. 57a ايضاً بشواقيل تطبقه || وليُركَّب على المسطرة الغليظة مسطرة مسطّحة تحفظ[c] ظهر المسطرة
الاخرى اذا فُتح ما بينهما فلا يزول سطحها عن سطح المسطرة العليا وليستوى الارض

c) Konstruktion des Aufsatzes αf mit zwei Absehen. Wir stellen nun eine Vorrichtung (*Āla*) her, die unten passend ausgeschnitten ist und dem leichteren oberen Schenkel gut aufgepaßt ist; dieser Aufsatz verschiebt sich auf dem Schenkel, indem er stets eine senkrechte Lage beibehält und dabei seine Enden stets die geraden Linien, längs deren er sich bewegt, berühren. Er wird in der Weise hergestellt, daß er sich in keinerlei Weise neigen kann, wenn er auf den Schenkel aufgepaßt ist, ich meine auf den Schenkel mit seinem Einschnitt, der von ebenen Flächen begrenzt ist. Auch bringen wir auf einer Linie, die auf dem Aufsatz der Länge nach, d. h. von unten nach oben gezogen ist, zwei Absehen an, wie wir sie (unter *b*) beschrieben haben.

d) Horizontieren des unteren Schenkels. Auf dem überschießenden Teil des dickeren unteren Schenkels — der länger als der obere Schenkel ist — soll sich eine Vertiefung von der Gestalt eines Beckens befinden. Die vier Linien, die ihren oberen Rand begrenzen, müssen vollkommen gerade sein, damit, wenn man das Becken mit Wasser füllt, dieses mit der Fläche des Instrumentes gleichsteht. Dann weiß man, daß das Instrument auf eine horizontale Fläche gesetzt ist.[1] Man kann sich aber zu diesem Zweck auch mit Setzwagen (Senkeln, *Schāḳul*) begnügen, die sich genau auf die Oberfläche des
Fol. 57a unteren Schenkels aufsetzen. ||

e) Über die Art, wie die einander gegenüberliegenden Flächen sich aneinander fügen. Auf den dicken, unteren Schenkel wird noch

[a] Cod. باطرافه. [b] In Cod. deest. [c] Cod. تحفظ.

[1] Es ist dies aber nur der Fall, wenn die obere und untere Fläche des Schenkels genau parallel sind; sonst ist nur die obere Fläche, und auf diese kommt es an, horizontal.

لنصبة المسطرة الغليظة[a] عليها النصبة التى تجعل سطحها الاعلى فى سطح الافق وليكن جرم محزوز يلتقم الشعبتين ويجرى تحتهما[b] ويبعد احداهما[c] عن الاخرى بالمقدار الذى يراد *

[10.] مثال هذه الآلة ليكن هذه الآلة ذات الشعبتين التى عليها ادج وليكن الشعبة التى تقوم مقام الجيب شعبة ابج[d] والتى تقوم مقام الوتر شعبة اده والمسطرة القامة على منصف شعبة اده هى مسطرة وز واللبنتان لبنتا ح وط والجرم الجارى عمودًا على شعبة

eine andere ebene Leiste (Misṭara) angebracht; diese soll den Rücken (d. h. die Unterseite, die Vorderseite ist die obere) des anderen, oberen Schenkels festhalten, falls man die beiden Schenkel voneinander trennt (wörtlich den zwischen ihnen befindlichen Raum öffnet). Sie soll dafür sorgen, daß die Fläche des oberen Schenkels nicht aus der Fläche des unteren Schenkels heraustritt (d. h. daß beide Schenkel stets genau übereinanderliegen).

Den Boden, auf dem der untere Schenkel aufsteht, sucht man genau eben (horizontal) zu machen, damit die Aufstellung des dicken unteren Schenkels eine derartige ist, daß seine obere Fläche horizontal ist.[1]

f) Der Körper m n. Schließlich sei noch ein mit zwei Einschnitten versehener Körper (*m n*) vorhanden, der durch die Einschnitte über beide Schenkel übergreift (wörtlich sie verschlingt), sich zwischen ihnen verschiebt und dadurch den einen Schenkel von dem anderen um den gewünschten Winkelbetrag entfernt.

§ 10. Abbildung des neuen Instrumentes. Dieses eben besprochene Instrument mit seinen beiden Schenkeln sei *a d g*. Der Schenkel, der dem Sinus entspricht, sei *a b g*, der der Sehne entsprechende *a d e*. Das Lineal (der Aufsatz), der sich auf der Halbierungs-

[a] In Cod. deest. [b] Cod. تحتهما. [c] Cod. احديهما. [d] Cod. ابج.

[1] Das ist aber nur unter der Voraussetzung von Anm. 1 S. 104 der Fall. S. ferner § 12 und § 15.

اده جرم عف وعليه لبنتا ص وق[a] والخطّان خطّا لك واس[b] عليهما القسمة وبجزّهما[c]
اعتبار البُعد والجرم المحزوز هو جرم من وليكن خطّ كل ‖ الخطّا مستقيما بُعده اعنى ارتفاع Fol. 57b
بك بقدر حزّ ن حتّى اذا التقم حزّ ن هذه الشعبة والتقم حزّ م الشعبة الاخرى واردنا
أن نحرّك جرم من بين الشعبتين حتّى ننقل[d] به شعبة اده كم شئنا الزمنا طرف حزّ ن خط

linie des Schenkels (*a d e*) befindet, sei *w z* und die beiden an ihm befindlichen Absehen seien *ḥ* und *ṭ*. Der Aufsatz, der in senkrechter Lage auf dem Schenkel *a d e* gleitet, sei *α f*; er trägt die beiden Absehen *ṣ* und *ḳ*. Die beiden Mittellinien auf den Schenkeln seien *l k* und *a s*. Sie tragen beide eine Teilung, die den Abstand (wohl den Winkelabstand der beiden Schenkel) angibt. Der mit den beiden Einschnitten versehene Körper sei *m n*. Die Linie *k l*[1] ‖ ist eine gerade Linie, ihr Abstand von der Oberfläche des unteren Schenkels

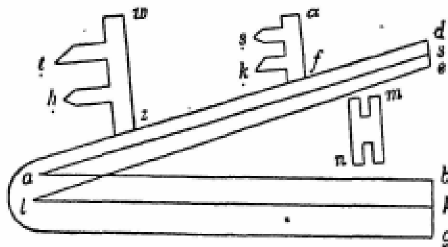


Fig. 3. Bild des Instrumentes nach dem arabischen Original (Fol. 57b). Die Zeichnung ist nicht durchweg richtig. Der Schenkel *l k* muß länger als *a s* sein; auf *l k* fehlt der im Text erwähnte Trog am
Fol. 57b Ende; die Aufsätze *w z* und *α f* müssen gleich groß sein. Die Spitzen *ṭ* usw. sind vielleicht aus leicht einzusehenden Gründen verschieden. Die Löcher der Absehen fehlen. Zu vergleichen ist die Rekonstruktion (Fig. 6).

— ich meine die Höhe *k b* — ist gleich der Tiefe des Einschnittes *n*, so daß der Einschnitt *n* diesen unteren Schenkel und der Einschnitt *m* den anderen, oberen Schenkel umfaßt. Wollen wir dann den Körper *m n* zwischen den beiden Schenkeln verschieben, damit durch ihn der Schenkel *a d e* um einen von uns beabsichtigten Winkel-

[a] Cod. صق. [b] Cod. اكى اس. [c] Cod. وبجزهما. [d] Cod. نقل. In margin. اذا التقم.

[1] Nicht erwähnt ist die Linie *a s* auf *a d e*, für die ganz dasselbe wie für *k l* gilt, nur bezogen auf *a d e*.

كل المستقيم فنعلم انّا نحرّكه قائماً عموداً غير مائل * فهذه صفة الآلة *

[11.] ولنشرع الآن فى كيفيّة استعمالها فنقول اوّل ما يجب ان نعرفه من امر الرصد
اخراج خطّ نصف النهار وخطّ نصف النهار قد يخرج لمراعاة ارتفاع نصف النهار واذا
كان اخراجه لذلك ولم نستقص فى تعديلاته || استقصاء بالغاً احتمل ذلك ولم يقع بسببه Fol. 58ª
غلط محسوس وخصوصاً فى الدقائق فانّ غاية الارتفاع اذا روعيت فى الدقائق امكن ان
تبقى[a] على قدر واحد قبل موافاة المرصود دائرة نصف النهار وبعدها ولكنّا اذا اردنا

betrag gehoben wird, so lassen wir den unteren Rand des Einschnittes n stets die gerade Linie kl berühren; wir wissen dann, daß er (mn) bei dieser Bewegung stets senkrecht zu dem unteren Schenkel bleibt, ohne daß eine Neigung auftritt. Dies ist die Beschreibung des Instrumentes.

§ 11. Bestimmung der Meridianlinie. Wir wollen jetzt damit beginnen die Art zu schildern, wie das Instrument verwendet wird.

Dabei bemerken wir, daß wir zunächst die Meridianlinie durch die Beobachtung ermitteln müssen. Bisweilen ermittelt man diese Meridianlinie nur deshalb, um die Höhe der Sonne zu Mittag zu bestimmen. Ist dies unser einziger Zweck und legen wir daher keinen Wert darauf, bei der Ermittlung der Ausgleichungen (der Korrektionen), die nachher besprochen werden, am Meridian || besonders genau zu Fol. 58ª verfahren, so dürfen wir dies tun, ohne daß dadurch ein merklicher Fehler entstünde. Dies ist besonders dann nicht der Fall, wenn es sich nur um die Bestimmung bis auf die Minuten handelt. Ist nämlich die Kulminationshöhe bis auf die Minuten zu bestimmen, so kann sie denselben Wert beibehalten (und nur in den Sekunden abweichen), sowohl in der Zeit, kurz ehe das beobachtete Gestirn mit dem Meridian zusammenfällt, als auch kurz nach diesem Zeitpunkt. Wollen wir uns aber nicht darauf beschränken, die entsprechend der oben erwähnten Genauigkeit in der Höhenmessung bestimmte Meridianlinie

[a] Cod. يبقى.

ان لا نقتصر من الانتفاع بخطّ نصف النهار على هذا القدر فقط بل وقع لنا ان نراعی
السموت وغير ذلك من الاعمال لم نقتصر على المشهور المعروف من ذلك بل عدّلناه
غاية التعديل وذلك من وجهين احدهما ان نحتال[a] فی تطويل الخطّ المخرج ووجه هذه
الحيلة انّا اذا استخرجنا النقطتين لم نقسم[b] البعد بينهما من القوس او الوتر بنصفين
مقتصرين على ذلك بل نطلب آلة طويلة اطول ما يمكن ونغرز[c] من طرفيه مسمارين
متوازيين حاذی الطرفين جدًّا فنلزم[d] احد طرفيه احدی النقطتين ونخطّ بالطرف الآخر قوسًا
بحيث[e] أنها معارضة للمركز ثمّ ننقل ذلك || الطرف الى النقطة الاخرى ونلزمه ايّاها ونخطّ Fol. 58b

zu verwenden, sondern wollen wir vielmehr die Azimute beobachten und andere Aufgaben lösen, so dürfen wir uns nicht auf das allgemein benutzte Verfahren (mit dem indischen Kreis) beschränken, sondern müssen die Ausgleichungen (Korrektionen) der Meridianlinie so genau wie möglich durchführen. Das geschieht nach zwei Methoden (*A* und *B*).

A. Wir wenden einen Kunstgriff an, bei dem wir die in gewöhnlicher Weise gezogene Meridianlinie verlängern. Er besteht in folgendem: Haben wir die beiden Punkte ($P_1 P_2$) ermittelt, an denen der Schatten am Vormittag in einen um den Fußpunkt des Gnomon gezogenen Kreis ein- und am Nachmittag aus ihm austritt, so begnügen wir uns nicht, wie üblich, damit, den Abstand zwischen diesen beiden Punkten, sei es auf dem Bogen, sei es auf der sie verbindenden Sehne zu halbieren, wir stellen uns vielmehr ein Instrument, einen Stangenzirkel, mit möglichst langen Schenkeln her. In seine beide Enden, und zwar an deren äußersten Stellen, stecken wir in genau paralleler Richtung in die Schenkel Nägel (Stifte). Eines dieser Enden, bzw. die Spitze des betreffenden Stiftes setzen wir fest auf dem einen Punkt (P_1) ein, mit dem anderen Ende dagegen ziehen wir einen Bogen so, daß er auf die dem Mittelpunkt entgegengesetzte
Fol. 58b Seite zu liegen kommt. Dann setzen wir jenes erste || Ende auf den

[a] Cod. نحتال. [b] Cod. يقسم. [c] Cod. ويغرز. [d] Cod. فيلزم.
[e] Cod. نحمى.

بالطرف الآخر قوسًا تقاطع[a] تلك القوس ونجعل[b] القوسين دقيقتين جدًّا حتّى يكون المقاطعة نقطة لا عرض لها اصلًا ثمّ نُخرج[c] من المركز اليها خطًّا مستقيمًا دقيقًا جدًّا فنأمن ان يكون قد وقع زوال عن السمت واما الآخر فانّ الشمس اذا كانت فيما يلى نقطتى الاعتدال من البروج[d] كان ميلها فى كلّ يوم فاحشًا كثيرًا فلم يجب ان يكون موافاة طرف الظلّ للدائرة فى الجانبين وبُعد الشمس عن خطّ نصف النهار بُعد واحد بل امكن ان يعود مقاطعة الظلّ للدائرة قبل عود ذلك ووجه تعديل ذلك انّا نراعى[e] دخول الظلّ من

zweiten Punkt (P_2) fest ein und beschreiben mit dem zweiten Ende einen Bogen, der jenen ersten Bogen schneidet. Die beiden Bögen ziehen wir möglichst fein aus, damit ihr Schnittpunkt einem Punkt ohne irgendeine Breite entspricht. Hierauf ziehen wir vom Mittelpunkt zu diesem Schnittpunkt eine sehr feine Linie, so daß wir mit Sicherheit annehmen können, daß keine Abweichung vom Azimut eintritt (was bei einer dicken Linie möglich wäre).

B. Befindet sich die Sonne in der Nähe der Äquinoktialpunkte des Tierkreises, so ändert sich ihre Neigung im Verlauf eines jeden Tages oft außerordentlich. Eine Folge hiervon ist, daß, wenn das Schattenende auf der einen Seite am Nachmittag den Kreis schneidet, der Abstand der Sonne vom Meridian nicht notwendig der gleiche ist wie in demjenigen Augenblick, in dem das Schattenende den Kreis auf der anderen Seite am Vormittag schnitt. Vielmehr kann das Schattenende den Kreis schon wieder schneiden, noch ehe die Sonne den gleichen Abstand vom Meridian erreicht hat. (Es kann dies auch erst später geschehen; dies hängt davon ab, ob die Sonne im Frühlings- oder Herbstäquinoktialpunkt sich befindet.) Um den dadurch entstehenden Fehler auszugleichen (zu korrigieren) beobachten wir den Eintritt des Schattenendes auch am folgenden Tage und finden dann, daß er den Kreis an einem anderen Punkt schneidet, der von dem ersten Punkt um eine merkliche Strecke absteht. Diesen

---

[a] Cod. يقاطع. [b] Cod. ويجعل. [c] Cod. يخرج. [d] Cod. الروج.
[e] Cod. نداعى.

اليوم الثانى فنجده قد قاطع عند نقطة اخرى وبين[a] النقطتين بُعد محسوس فنجعل ذلك
البُعد مقسومًا على نسبة ساعات ما بين طرفى النهار الى ساعات يوم بليلته ونُعَدِّل النقطة
Fol. 59[a] بذلك ‖ فنقدّم النقطة العشآئيّة او نؤخّرها بذلك القدر *

[12.] واما تسوية المكان الذى رصد فيه الظلّ فالافضل فيه ان يكون كبريكة صغيرة
يحيط بها دائرة تملأ مآء فاذا اتّصل سطح المآء بخطّ الدائرة من غير تفاوت فى الارتفاع
والانخفاض فذلك افضل انواع التسوية وكذلك الشخص المنصوب اذا كان مخروطًا
بالجهر خرط فى مثل ارتفاع حافة البريكة خطّ مستدير فاذا تهندم ذلك الخطّ المستدير

Abstand teilen wir im Verhältnis der Zahl der Stunden, die an dem betreffenden Tage zwischen dem Ein- und Austritt des Schattens in den Kreis verflossen sind, zu der Zahl der Stunden eines Tages mit seiner Nacht (d. h. eines astronomischen Tages, eines Nykthemeron).
Fol. 59[a] Danach korrigieren wir den Punkt ‖ und schieben den abendlichen Punkt (*al-ʿischaʾīya*) (d. h. den dem Nachmittag entsprechenden Punkt) um diesen Betrag nach rückwärts oder vorwärts (s. oben).

§ 12. Herstellung einer ebenen Fläche und eines Gnomons zur Bestimmung der Meridianlinie. Ein ebener Ort, auf dem der Schatten beobachtet werden soll, wird am besten in folgender Weise hergestellt. Man nimmt dazu ein von einem Kreis, einem ringförmigen Rand, umgebenes, mit Wasser gefülltes kleines Becken. Berührt die Fläche des Wassers ringsum den Kreis, d. h. den Umfang des Beckens, ohne daß es an irgendeiner Stelle sich über ihn erhebt und überall genau bis an diese Linie heranreicht, so liegt darin die beste Art der Horizontierung. Ähnlich verfährt man mit der Prüfung des aufzustellenden Körpers, des Gnomons. Ist er auf der Drehbank (*Djahr*) abgedreht, so dreht man etwa in der Höhe des Beckenrandes über dem Beckenboden eine kreisrunde Linie in den Gnomon.

Stellt man den Gnomon auf dem Beckenboden auf und bringt man diese kreisrunde Linie in die Fläche des Wassers in der Mitte

---

[a] Cod. بيمن.

بسطح الماء فى وسط البركة علم انّ قيامه على الافق قيام صحيح والاولى أن يكون ما يلى الشخص من الماء كدرًا او مسودًا فانّ الازرق الصافى يغلط[a] البصر فى مطابقته مع الخطّ المخطوط فربّما لم يكن طابق فخيل مطابقه وربّما كان طابق فخيل مباينه * فهذا وجه الاحتياط فى استخراج خطّ نصف النهار *

[13.] واما اخذ الارتفاع بهذه الآلة فهو على اا وجهين احدهما اخذ ارتفاع نصف النهار والثانى اخذ ارتفاع مواضع اخرى واذا كان القصد اخذ ارتفاع نصف النهار Fol. 59b

des Beckens, so weiß man, daß der Gnomon genau senkrecht auf dem Horizont steht. Dabei ist es am zweckmäßigsten, wenn der dem Gnomon benachbarte Teil des Wassers trübe (*kadir*) oder geschwärzt ist, denn das reine blaue Wasser täuscht den Blick, wenn er beurteilen soll, ob das Wasser, die Wasseroberfläche mit der gezeichneten, d. h. eingedrehten Linie zusammenfällt. (Man sieht dann durch das Wasser den Boden des Gefäßes, den unteren Teil des Gnomons; auch kann man durch Reflexe gestört werden.) Manchmal fällt erstere nicht mit letzterer zusammen und man glaubt, daß sie zusammenfällt; andererseits fällt manchmal erstere mit letzterer zusammen und man glaubt, daß dies nicht der Fall ist. In der geschilderten Weise muß man durch Schwärzen des Wassers bei der Bestimmung der Meridianlinie Vorsicht walten lassen ‖. Fol. 59b

§ 13. Bestimmung der Höhe der Gestirne zu Mittag. Bei der Bestimmung der Höhe mit unserem Instrument muß man zwei Fälle (*A* und *B*) unterscheiden, einmal die Bestimmung der Höhe zu Mittag, der Kulminationshöhe, und dann die Bestimmung der Höhe in anderen Fällen, wenn das Gestirn nicht kulminiert.

A. Um die Höhe zu Mittag zu bestimmen, stellt man den unteren dicken Schenkel in der Meridianlinie so auf, daß seine obere Fläche horizontal ist; das ist der Fall, wenn das kleine Becken, das aus seiner oberen Fläche herausgearbeitet ist, vollkommen mit Wasser gefüllt ist und dieses dann mit der Oberfläche

---

[a] Cod. يغلط.

فالوجه ان ينصب الشعبة السفلى الغليظة على خطّ نصف النهار نصبة يكون سطحها الاعلى
فى سطح الافق وذلك نُمَلِّي[a] البريكة المحفورة على وجهها[b] مَآءً[c] ليستوى[d] المآء وسطحها[e]
ويعلم[f] ذلك ايضاً شاقول معلّق عليه ويفتح ما بين الشعبتين بإجرآء[g] المسطرة المتّخذة
للابعاد بأقرب الإجرآء[h] الى الواجب فيه فإن امكن أُخذ الارتفاع على منصف الشعبة
العلي فقد كُفِيَ المؤونة والّا اخذ بتحريك الآلة الجارية عليه وتَزِيدُ[i] قوس جيب التفاوت
على ما يوجبه ارتفاع النصف او ننقص[k] فذلك ارتفاع الكوكب فى نصف النهار *

[14.] واما صحّة رصد ارتفاع الكواكب بهذه الآلة فيجب أن نقدّم له مقدّمة

des Schenkels gleichsteht. Die Horizontalität kann indes auch durch Senkel (Setzwagen) festgestellt werden (s. S. 156). Wir öffnen nun den Zwischenraum zwischen den beiden Schenkeln durch Verschieben (lies *idjrā* statt *adjzā*) der Verschiebungsleiste *mn*, die zur Veränderung der Abstände, d. h. der Neigung der Schenkel gegeneinander, hergestellt ist. Man verschiebt sie so lange, bis man der zur richtigen Einstellung erforderlichen Stellung so nahe wie möglich kommt. Kann man die Höhe, d. h. die Höhe des Gestirnes zu Mittag, auf der Halbierungslinie des oberen Schenkels ohne weiteres ablesen, so kann man sich damit begnügen. Ist dem aber nicht so, so bestimmt man die Höhe dadurch, daß man die auf dem oberen Schenkel verschiebbare Vorrichtung bewegt. Man addiert dann den Bogen des Sinus des Überschusses zu dem, was die Messung der Höhe am Mittag liefert, oder zieht es davon ab. Dies ist dann die Höhe des Gestirnes zu Mittag!

§ 14. Bestimmung der Höhe *B* in anderen Fällen. Gilt es, die genaue Bestimmung der Höhe der Gestirne mit diesem Instrument durchzuführen, so müssen wir zu deren Verständnis eine einleitende geometrische Betrachtung vorausschicken.[1]

[a] Cod. يملى. [b] Cod. وجهه. [c] Cod. ملءا. [d] Cod. يستوى.
[e] Cod. وسطحه. [f] Cod. وبعار. [g] Cod. باجزا. [h] Cod. الاجزآ.
[i] Cod. ويريد. [k] Cod. نقص.

[1] An einer Reihe von Stellen des folgenden Abschnittes finden sich so große Versehen und Fehler des Abschreibers, daß dadurch manches vollkommen un-

هندسيّة * دائرة ابجد الافق ودائرة اهج لنصف النهار وديب البروج || ونقطة ه سمت Fol. 60[a]
الرأس ونقطة و مكان الكوكب المرصود وقوس هو ز قوس الارتفاع ونقطة ز سمت
الارتفاع وليكن بُعده من نقطة ا معلومًا ود وب هما الطالع والغارب وليكونا معلومين
فيكون ى وهو درجة وسط السمآء معلومًا[a] ويكون هى وهو بُعد الدرجة من سمت الرأس
معلومًا[b] وبُعد د من ا ايضًا معلوم لانّ سعة مشرق كلّ كوكب ومغربه معلومة[c] ونقطة ح

Der Kreis $a\,b\,g\,d$ (vgl. Fig. 4) sei der Horizont, $a\,e\,g$ der Meridian, $d\,y\,b$ der Tierkreis ||, der Punkt e das Zenit und der Fol. 60[a] Punkt w der Ort des Sternes, der beobachtet werden soll, $e\,w\,z$ sei der Bogen der Höhe, z das Azimut der Höhe. Es sei ferner dessen Abstand vom Punkt a bekannt, d und b seien das Aufgehende (*al-Ṭāli'*) und das Untergehende (*al-Ghārib*), beide sollen bekannt sein. Damit ist y, d. h. der Grad der Mitte des Himmels, bekannt. Ferner ist $e\,y$, d. h. der Abstand dieses Grades vom Zenit bekannt. Auch der Abstand von d und a ist bekannt, da die Ost- und Westweite eines jeden Sternes bekannt sind. Unbekannt ist der Punkt *ḥ* (d. h. der Grad des Azimuts). Wir ziehen nun zu dem Stern oder zu dem Tierkreis von dem Pol des Tierkreises die Linien *k w ṭ* oder *m w l*, dann sind *l* oder *ṭ* (der Text hat *k*) der Grad (d. h. die auf der Ekliptik gemessene Länge); ferner sind *w l*, bzw. *ṭ w* seine Breite.

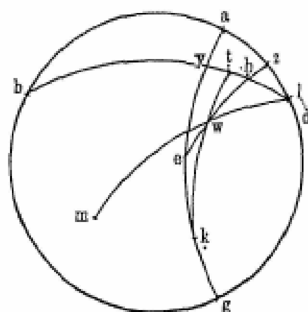


Fig. 4. Ableitung von Länge und Breite in horizontaler Projektion aus gegebenen Stücken (Fol. 60[a]). Die Figur enthält zwei Fälle *k* und *m* der Lage der Ekliptikpole; im Falle *k* liegt der Ekliptikpol auf dem Meridian, im Fall *m* liegt er außerhalb von diesem (vgl. Fig. 31).

---

[a] Cod. معلومة. [b] Cod. معلومة. [c] Cod. معلوم.

verständlich wird. (Vgl. hierzu und zu den vorkommenden astronomischen Größen die Erläuterungen.)

وهى درجة السمت مجهولة ويخرج الى الكوكب او[a] الى منطقة البروج من قطب البروج
امّا خطّ كوط او مول فيكون ل او ط[b] درجة الكوكب ولو او طو عرضه وهما مجهولان
ونريد استخراجهما فلانّ ه قطب الافق وخرج منه قوسا هز وها[c] عن زاوية اقل من
قائمة فنسبة ظلّ دا المعلوم الى زا المعلوم كنسبة جيب اى المعلوم الى جيب زح
Fol. 60b المعلوم فقد علم زح وحه[d] وذلك على نسبة جيب دى المعلوم ‖ الى جيب حى المجهول
وقد علمت هذه القسىّ كلّها وقوس حو لانّ زه معلوم[e] وزح معلوم[f] فيبقى حه معلومًا
وبُعد و من سمت الرأس معلوم فباقى قوس حو معلوم وزاويتا ح التى من تقاطع السمت
والبروج معلومة قبل العلم بالكواكب وزاوية ط او ل معلومة وقوس حو معلومة فمثلث

Es sind beide unbekannt; wir wollen sie bestimmen. Da *e* der Pol des Horizontes ist und von ihm die Bögen *ez* und *ea* unter einem Winkel, der kleiner als ein rechter ist, ausgehen, so ist das Verhältnis des Schattens (der Kotangente *eṭg*) von dem bekannten *da* zu dem bekannten Schatten von *za* gleich dem Verhältnis des bekannten Sinus von *ay* zu dem bekannten Sinus von *zḥ*. Man kennt nun *zḥ* und *ḥe* auf Grund des Verhältnisses des bekannten Sinus
Fol. 60b von *dy* ‖ zu dem unbekannten Sinus von *ḥy*. So kennt man alle diese Bögen und auch den Bogen *ḥw*, da *ze* und *zḥ* bekannt sind. Es bleibt daher zum Schluß das Resultat, daß *ḥe* bekannt ist und daß der Abstand des Sternes vom Zenit bekannt ist, und daß der Rest des Bogens *ḥw* bekannt ist. Die beiden Winkel bei *ḥ*, die durch das Schneiden des Azimutalkreises mit der Ekliptik entstehen, sind schon bekannt, ohne daß man etwas vorher von dem besonderen Stern zu wissen braucht. Ferner ist der Winkel bei *ṭ* oder *l* bekannt und ebenso der Bogen *ḥw*. Daher sind in dem Dreieck *ṭḥw* oder *lḥw* die Bögen bekannt; daher kennt man zugleich die Länge und die Breite des Gestirns.

---

[a] In Codice deest. [b] Cod. كى. [c] Cod. ها. [d] Cod. حه. [e] Cod. معلومة. [f] Cod. معلومة.

طحو او لحو معلوم القسىّ فقد علم طول الكوكب وعرضه جميعاً ومن المعلوم انّا اذا
علمنا من امر الشمس شيئًا يسيرًا فقد علمنا امر الطالع والغارب ودرجة وسط السمآء
والميول والمطالع وسمات المشرق وامّا امر الزوايا والقسىّ فلا نحتاج فيها الى معرفة
بأمر الشمس البتّة ونحن ما لم نفرغ من جميع ذلك لم يمكنّا ان نشرع فى امر الكواكب
فبيّن انّا عند ما نرصد الكواكب || يكون لنا جميع ما وصفناه معلومًا [a] *
Fol. 61[a] [15.] وامّا السمت فنعلم قوسه بالآلة نفسها على ما بيّنتُه فنقول انّا نُسوّى لهذه

Selbst wenn wir nur wenig von der Sonne wissen, so wissen wir doch, wie es sich mit dem Aufgehenden, Untergehenden, dem Grade der Mitte des Himmels, den Neigungen, den Aszensionen und Ostweiten verhält. Bei den Winkeln und Bögen braucht man speziell von der Sonne selbst gar nicht zu wissen. Solange wir aber von all diesen Dingen, d. h. den obigen geometrischen Betrachtungen keine gründliche Kenntnis erlangt haben, können wir gar nicht mit den astronomischen Beobachtungen beginnen. Klar ist, daß, wenn wir die Gestirne beobachten wollen ||, alles, was wir hier auseinandergesetzt haben, vollkommen bekannt sein muß. Fol. 61[a]

§ 15. **Bestimmung des Azimutes und Herstellung eines horizontalen Kreises sowie einer Achse, um die sich das Instrument dreht usw.** Den Bogen des Azimutes kann man mit dem Instrument selbst bestimmen, wie ich dies dargelegt habe (darüber befindet sich aber in unserem Texte keine Angabe, es muß sich also um eine andere Schrift handeln). Ich bemerke hierzu noch, daß wir den Boden, auf dem wir das Instrument aufstellen, eben machen, so daß ein horizontaler Kreis entsteht, dessen Durchmesser die doppelte Länge des unteren Schenkels hat. In seinem Mittelpunkt stellen wir eine Achse auf, die das Instrument trägt. Dieses dreht sich dann im Kreise wie um einen feststehenden Pol. Der Mittelpunkt des Kreises und derjenige dieser Achse sollen ein und derselbe Punkt sein. Auch muß er, d. h. der Mittelpunkt oder

[a] Cod. معلومًا معلومًا.

الآلة الارض تسويةً تجعلها دائرة موازية للافق ونجعل[a] مقدار ما يساويه قطر هذه الدائرة ضعف الشعبة السفلى وتثبت[b] فى مركزها المِحْوَر المقلّ للالة الحافظ[c] لدورانها[d] عليه حفظ القُطب تثبيتاً يكون مركز الدائرة ومركز ذلك المحور نقطة واحدة ويكون ذلك المركز فى السطح الذى اخرجنا فيه الخطّ[e] المذكور فى الشعبة السفلى لا يخرج[f] عنه[g] ونقسم هذه الدائرة بالدرج والدقائق والقدر الذى جعلناها[h] اقلّ ما ينبغى إن يطول عليها[i] الشعبة اذا تجعل[k] نصف قطر الدائرة احتمل القسمة الواضحة الى الدقائق ونخطّ فى هذه الدائرة خطًّا مستقيماً لنصف النهار وننصب[l] الآلة على المحور المذكور[m] النصبة الموصوفة فى غاية الاحتياط من الاقامة *

Fol. 61ᵇ [16.] ‖ ونسامت بنصبها سمت الكوكب ونأخذ الارتفاع بها على ما سلف منّا بيانه

richtiger, die Achse des sie bildenden Zylinders genau in der vertikalen Fläche liegen, in der wir auf dem unteren Schenkel die oben (s. § 10d) erwähnte Linie (der Länge nach) gezogen haben, so daß die Achse nicht aus ihr, d. h. aus der vertikalen Fläche, heraustritt (d. h. die vertikale Achse, um die das ganze Instrument bei Azimutbestimmungen sich dreht, muß durch die horizontale Achse gehen, um die sich der obere Schenkel dreht).

Diesen horizontalen Kreis teilen wir in Grade und in Minuten.

Die Größe, die wir für den Kreis angegeben haben, ist die geringste, welche diesem gegeben werden darf. Dreht der Schenkel, wenn er gleich der Hälfte des Durchmessers des Kreises gemacht ist, sich auf dem Kreis, so ist es möglich, letzteren, d. h. den Kreis, genau in Minuten zu teilen. Auf diesem Kreis ziehen wir eine gerade Linie, nämlich die Meridianlinie. Auf die erwähnte Achse setzen wir das Instrument in der beschriebenen Weise. Dabei verfahren wir bei der Aufstellung so sorgfältig wie irgend möglich.

§ 16. Verfahren zur Bestimmung des Ortes des Sternes
Fol. 61ᵇ in diesen zwei Fällen ‖. Wir richten zur Bestimmung des Ortes

[a] Cod. وبجعل. [b] Cod. ويثبت. [c] Cod. الحافظة. [d] Cod. لدورانه.
[e] In Cod. deest. [f] Cod. نخرج. [g] Cod. عنه. [h] Cod. جعلناه.
[i] Cod. عليه. [k] Cod. جعل. [l] Cod. وينصب. [m] Cod. المذكوره.

فان كان الكوكب فى دائرة نصف النهار سهل علينا امره فانّ درجة وسط السمآء تكون[a]
معلومة لنا فى[b] كلّ وقت امّا ان كانت الشمس فى الافق فبدرجة الشمس وامّا ان
كانت غاربة فبكوكب رصد مع كون الشمس فى الافق وعمل به العمل الذى هو ذا نصفه
واذا كانت درجة وسط السمآء معلومة كانت درجة الكوكب على التقدير[c] الذى بيّنّاه
وإن لم يكن الكوكب فى دائرة نصف النهار بل فى سمت آخر نظرنا الى مقاطعة الشعبة
السافلة للدائرة التى تدور عليها فيعرف بُعد التقاطع من سمت نصف النهار ويعرف
السمت فيعلم جميع ما يحتاج اليه على ما علمت ونعلم يح[d] فان كان مساويًا لبُعد الكوكب[e]

des Sternes das Instrument auf den Stern und bestimmen zunächst mit ihm, entsprechend unseren früheren Auseinandersetzungen, die Höhe.

Befindet sich der Stern auf dem Meridiankreis, so bereitet uns die Sache keinerlei Schwierigkeiten, denn wir kennen den Grad der Mitte des Himmels zu jeder Zeit, und zwar sowohl, wenn die Sonne sich über dem Horizont befindet, durch den Grad der Sonne selbst, als auch, wenn die Sonne untergegangen ist, durch einen Stern, der gleichzeitig mit der Sonne beobachtet ist. Hierbei schlägt man das von uns beschriebene Verfahren ein. Ist der Grad der Mitte des Himmels bekannt, so ergibt sich der Grad des Sternes aus der von uns dargelegten (auseinandergesetzten) Feststellung.

Liegt der Stern nicht im Meridian, sondern hat er ein anderes Azimut, so suchen wir den Schnittpunkt des unteren Schenkels mit dem Kreis, über dem er sich dreht; dann kennen wir aber den Abstand dieses Schnittpunktes vom Azimut der Richtung des Meridians und daher auch das Azimut des Sternes und damit sind uns auch bekanntlich alle Größen, deren wir bedürfen, bekannt. Wir erhalten dann *yh*[1]; es ist dieses gleich dem Abstand des Gestirnes vom Azimut; und so ist *yh* der Grad des Gestirnes. Neigt es sich aber nach einer der beiden Seiten, so kennen wir Länge und Breite des

[a] Cod. يكون. [b] In Codic. deest. [c] Cod. التقرير. [d] Cod. مع. [e] Cod. الكواكب.

[1] Die Handschrift hat *mh*, was aber nicht den Figuren entspricht. Vgl. im übrigen die Erläuterungen zu § 14.

عن سمت الرأس يح درجة الكوكب وان كان زائلًا الى احدى الجهات[a] عرفنا طول
Fol. 62a الكوكب وعرضه[b] بما افدنا فى الشكل المذكور او بما ‖ يجرى مجراه ويخالفه[c] فى الوضع
ولكن لا يخالفه فى مذهب البرهان *

[17.] فهذه هى الآلة التى اعتمدناها فى تدقيق امر الرصد بمشيئة الله وحسن تيسيره
الحمد لله ربّ العلمين والصلاة على سيّدنا محمّد وآله اجمعين وحسبنا الله ونعم الوكيل *

Gestirnes durch die Auseinandersetzungen, die sich an die oben
Fol. 62a (in § 14) mitgeteilte Figur anschließen, oder auch ‖ in entsprechender Weise. Denn der Unterschied bezieht sich nur auf die Lage des betreffenden Sternes, nicht aber auf den Gang des Beweises.

§ 17. Schluß. Dies ist das Instrument, das uns bei der Verfeinerung der Beobachtung, mit dem Willen Gottes und mit seiner Hilfe als Grundlage dient. Gelobt sei Gott!

III. Rekonstruktion des Instrumentes von Ibn Sīnā.

Die Beschreibung des Instrumentes durch *Ibn Sīnā* läßt viel zu wünschen übrig. Zunächst fehlen alle Angaben über die Abmessungen der einzelnen Teile. Es ist einzig angegeben, daß die Länge der beiden Lineale (Schenkel) etwa $3^1/_2$ *m* beträgt; über deren Dicke können wir uns auch aus der Zeichnung bei deren Mangelhaftigkeit kein Bild machen. Wichtige Teile der Anordnung sind mit Stillschweigen übergangen, die Art der Teilung läßt sich nur erraten, der Zweck von manchen Teilen, die sich von denjenigen anderer Instrumente unterscheiden, ist nicht mitgeteilt, so, warum die Löcher in den Aufsätzen an seitlichen Ansätzen (den Absehen) angebracht sind. Auch über den so wichtigen Abstand der beiden Löcher bei einem Aufsatz erfahren wir nichts. Wir haben es hier mit einem Mangel in der Darstellung zu tun, der uns in der älteren Zeit vielfach begegnet, so bei der Beschreibung der Wasseruhren durch *al-*

---

[a] Cod. الجهة. [b] Cod. وعروضه. [c] Cod. مخالفه.

Gazarī und *Ibn Riḍwān*,[1] bei derjenigen zahlreicher sinnreicher Anordnungen durch die *Benū Mūsā* in den *Kitāb al-Ḥijal*[2] usw. In letzterem Fall ist man freilich geneigt, die Nichterwähnung von Einzelheiten in den Schilderungen auf eine Geheimnistuerei zu schieben. Meist dürfte aber der Grund darin zu suchen sein, daß die Verfasser voraussetzen, daß der Leser über gar manche Dinge unterrichtet ist, die uns fremd sind. Freilich haben andere arabische Gelehrte, wie *Ibn al-Haitham, al-ʿUrḍī* Beschreibungen von Instrumenten gegeben, die bis in die kleinsten Einzelheiten gehen. Dabei erörtern sie auch die Versuchsergebnisse auf das eingehendste. Die Unfähigkeit, das eine oder andere zeichnerisch wiederzugeben, mag oft eine Rolle gespielt haben. Die Technik der Beschreibung von Instrumenten wie deren Zeichnung hat sich eben ganz allmählich zu ihrer jetzigen Vollkommenheit entwickelt.

Auf Grund der Schilderung von *Ibn Sīnā* selbst und unter Berücksichtigung der Beschreibung zahlreicher astronomischer Instrumente durch verschiedene arabische Gelehrte hoffe ich aber die Angaben *Ibn Sīnās* im allgemeinen richtig gedeutet zu haben, so daß die Rekonstruktion des Instrumentes dessen Gedanken ziemlich entsprechen dürfte.

Zum besseren Verständnis der Beschreibung des Instrumentes soll zunächst das Prinzip, auf dem es beruht, erläutert und dann erst die Beschreibung gegeben werden.

1. Prinzip des Instrumentes.

Unsere modernen Meßinstrumente haben zunächst eine gröbere Teilung (Grobteilung); Kreise sind in Grade, bzw. in halbe Grade usw., gerade Maßstäbe in Millimeter, halbe Millimeter usw. geteilt. Diese Werte können ohne weiteres abgelesen werden. Seitlich von dem Kreis, bzw. dem Maßstab sind an einer oder einigen Stellen

---

[1] E. Wiedemann und F. Hauser, Über die Uhren im Bereich der islamischen Kultur. *Abhandl. der Kaiserl. Leop. Akad.* 100. 1915. Nr. 5.

[2] F. Hauser, Über das *Kitāb al-Ḥijal* der *Benū Mūsā*. *Abhandl. z. Gesch. d. Naturwissensch. u. d. Medizin.* Heft 1. 1922.

besondere Vorrichtungen angebracht, Nonien, Mikrometer, an denen die Unterabteilungen der groben Teilung abgelesen werden (Feinteilung). Auf demselben Prinzip der Zerlegung der Ablesung in eine gröbere und eine feinere beruht der Fortschritt bei dem Instrument von *Ibn Sīnā*. Zunächst wird, wenn es sich um die Messung einer Höhe von etwa $a^0\,b'$ (a Grad, b Minuten) handelt, das Hauptinstrument auf die Höhe a^0 oder $(a+1)^0$ eingestellt; daß hierbei

Fig. 5. Schema des Instrumentes. Die Buchstaben dieser Figur entsprechen denen der Fig. 3 des Originals (oben, S. 106).

vielleicht die Teilung nicht die Winkel selbst, sondern deren Sinus gibt, ist gleichgültig. Dann wird mit einer mit dem Instrument verbundenen besonderen Vorrichtung die Größe b' gemessen und so entweder a^0+b' oder $(a+1)^0-b'$ erhalten.

Wie man also bei unseren Instrumenten eine Vorrichtung zur Messung kleinerer Teile verwendet, geschieht dies auch bei demjenigen von *Ibn Sīnā*. Dieser äußerst geniale Gedanke ist mir in früherer Zeit nur bei ihm begegnet und gereicht dem großen Philosophen und Arzt zur höchsten Ehre. Leider ist er dann wieder in Vergessenheit geraten und erst viel später in veränderter Form zur Anwendung gekommen.

Man denke sich zunächst in der Fig. 5 den Teil oberhalb von ls fort. Um das Ende l eines horizontalen Stabes lk dreht sich der

Stab ls. Man verschiebt auf lk den Stab mn von der Länge L, der stets senkrecht auf lk steht, so lange, bis man den Gegenstand, den Stern, dessen Höhe φ über dem Horizont man bestimmen will, längs ls erblickt. Es gelten dann die Gleichungen $\sin \varphi = L/lm$ und $\sin (90 - \varphi) = ln/lm$. Bei bekanntem L kann man aus der ersten Gleichung $\sin \varphi$ berechnen. Da aber L klein ist, so ziehen kleine Fehler bei der Messung der gegebenen Länge von L große prozentische Fehler in $\sin \varphi$ nach sich. Man würde daher besser ln und lm messen; dadurch können aber zweimal Messungsfehler enstehen. Diese Betrachtungen setzen auch voraus, daß ls und lk beide mit einer Teilung in gleiche Teile versehen sind. Die Teilung ist aber so eingerichtet, daß man auf ihr die Grade 1^0, 2^0 usw. abliest, die bestimmten Stellen von L entsprechen. Wahrscheinlich benutzte man verschiedene Stäbe mn (L), denen auch mehrere verschiedene Teilungen entsprechen. Ist also etwa die Höhe $\varphi = 5^0$, so würde mn auf den Teilstrich von lk, der 5^0 entspricht, fallen; wäre φ aber etwas größer oder kleiner als 5^0, so wäre das nicht der Fall; mn müßte verschoben werden und man müßte gemäß seiner Lage zwischen dem Teilstrich für 5^0 und 6^0, bzw. zwischen 5^0 und 4^0 durch Interpolation den betreffenden Winkel ermitteln. So ließe sich aber keine große Genauigkeit erzielen.

Auf ls seien nun zwei Aufsätze wz und af mit den beiden Löchern $ḥ$ und $ṭ$, bzw. $ṣ$ und $ḳ$ angebracht; sie liegen auf beiden Aufsätzen genau gleich, und die Strecken $ḥṭ$ bzw. $ṣḳ$ sind gleich, etwa gleich λ. Dabei wird wz fest mit ls verbunden, während sich af längs ls verschieben läßt. Man sucht die beiden benachbarten Stellen von mn, bei denen beim Anvisieren des Sternes durch $ṭṣ$ oder durch $ḥḳ$, d. h. parallel zu ls, der Stern erstens oberhalb, zweitens unterhalb der Sehrichtung liegt. Es entspräche dies den Winkeln φ_1 und φ_2 von ls gegen lk. Im ersten Fall visiert man dann über $ḥṣ$ und ändert die Lage von af gegenüber von wz so lange, bis man gerade den Stern wieder erblickt; der Abstand von wz und af sei dann v_1. Die Visierlinie $ḥṣ$ ist dann gegen ls um einen Winkel β^0_1 geneigt, wobei sehr nahe $\sin \beta_1 = \lambda/v_1$ ist. Im zweiten Fall visiert

man über $t k$ und findet analog eine Depression gegen $l s$ von $\beta^0{}_2$, wo $\sin \beta_2 = \lambda / v_2$. Statt daß man $\beta^0{}_1$ und $\beta^0{}_2$ berechnet, kann auch auf $l s$ eine Teilung angebracht sein, an der man die Sinus, Sehnen oder die Winkel abliest. *Ibn Sīnā* hat nun, entweder gebildet ($\sin \varphi_1 + \sin \beta_1$) oder ($\sin \varphi_2 - \sin \beta_2$) und dann $\varphi_1 + \beta_1$, oder $\varphi_2 - \beta_2$ berechnet oder aber ohne weiteres $\varphi_1 + \beta_1$ und $\varphi_2 - \beta_2$ ermittelt. Auf die besonderen Eigenheiten einer solchen Teilung, die nach trigonometrischen Funktionen erfolgt und die bei zahlreichen Instrumenten vorkommt, kann hier nicht eingegangen werden (vgl. übrigens S. 148).

Wie vermieden wird, daß $t k$ den Schenkel $l s$ schneidet, werden wir bei der Beschreibung des Instrumentes sehen.

2. Beschreibung des Instrumentes.

Wir wenden uns jetzt zu der Beschreibung des Instrumentes. Das Instrument besteht aus zwei Stäben (Schenkeln, *Misṭara*) $l s$ und $l k$; vergleiche Fig. 6, die ein Bild davon geben soll, wie wir uns das Instrument in Wirklichkeit zu denken haben. Eine Wiederholung der Buchstaben in Fig. 6 — (vgl. Fig. 3, S. 106, und Fig. 5, S. 120) — erschien überflüssig.

Die Verbindung der beiden Schenkel unseres Instrumentes geschieht, wie diejenige der beiden Schenkel eines Zirkels geschah, durch Gelenkscharniere, die den unsrigen für diesen Zweck ganz ähnlich waren [vgl. E. Wiedemann, Zeitschr. f. Vermessungsk. 1910, Heft 22 und 23, und Beiträge VI, Sitzungsberichte der Phys.-Med. Societät, Bd. 38 (1906), S. 83]. Diese Scharniere heißen Narmädadja (Mann — Frau).

Die beiden Schenkel haben einen genau rechteckigen Querschnitt; die einander zugekehrten Flächen sind vollkommen bis auf einen Grat, bzw. eine Nut eben. Dabei sind sie durch das Gelenkscharnier so verbunden, daß sie beim Zusammenklappen sich vollkommen berühren. Da der obere Schenkel auch als der leichtere bezeichnet wird, so ist seine Höhe kleiner als die des unteren. Die Querdimensionen mußten gleich sein. Die beiden Schenkel sind ent-

weder gleich lang oder der untere ist etwas länger. In dem überschießenden Teil wird eine viereckige Höhlung *h* mit senkrechten Wänden angebracht. Wird diese mit Wasser gefüllt und steht dieses an allen Stellen mit der oberen Fläche gleich, so ist letzte horizontal. Das Horizontieren kann auch durch eine Setzwage (*Schākūl*) geschehen, die auf den unteren Schenkel aufgesetzt ist. Besonders scheint darauf geachtet zu sein, daß auch die untere Fläche von *lk* vollkommen eben und der oberen parallel ist, damit, wenn das

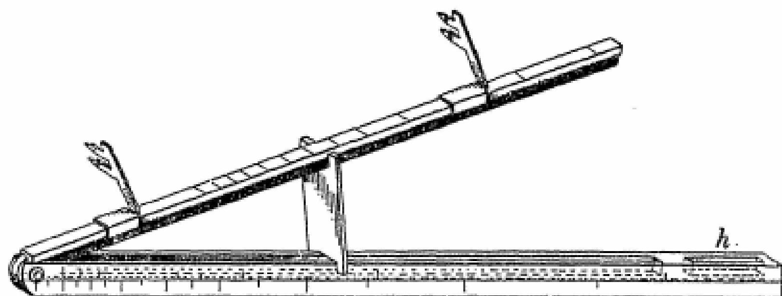


Fig. 6. Rekonstruktion des Instrumentes nach Dr. Kohl und Dr. Ziegler. Am Ende des unteren Schenkels ist die im arabischen Text erwähnte Höhlung *h*, die in der Fig. 3 (oben, S. 106) fehlt. Die Teilung am oberen Schenkel ist vielleicht z. T. an der oberen Fläche, z. T. an der Seitenfläche angebracht; statt der Striche sind möglicherweise Punkte verwendet. Der Körper *mn* ist absichtlich, um die Deutlichkeit zu erhöhen, etwas zu dünn gezeichnet.

Instrument auf eine horizontale Fläche gestellt wird, die obere Fläche ohne weiteres horizontal wird.

Auf dem unteren Schenkel *lk* ist auf der Seitenfläche parallel zu einer der Längskanten, etwa in der Mitte, eine Linie *lk* gezogen. An ihr oder auf der oberen Fläche des Schenkels ist eine Teilung nach den Sehnen angebracht. Da bei den Arabern vielfach die halbe Sehne des doppelten Winkels an Stelle des Sinus benutzt wird, so handelt es sich wohl um eine Teilung nach den Sinus des Öffnungswinkels des Instrumentes. Da die Öffnung durch das Verschieben einer gleich zu beschreibenden Vorrichtung erfolgt, so muß die Teilung von rechts nach links erfolgen, d. h. vom Ende der Schenkel nach deren Drehpunkt zu. Wir erhalten eine Reihe von Teilstrichen, bzw. Punkten

mit beigeschriebenen Zahlen, die jeweilig bestimmten Werten der Winkel entsprechen. Damit die Ablesungen richtige Werte ergeben, sind die Striche und Punkte möglichst fein.

Das Ende des unteren Schenkels ist wahrscheinlich zugespitzt, bzw. mit einer Spitze versehen, um an einem horizontalen Kreis auf der später erwähnten Ringmauer die Winkel für das Azimut ablesen zu können.

An der oberen Fläche des oberen Schenkels *ls* ist auch eine Linie gezogen, auf der eine Teilung nach den Sehnen angebracht ist.

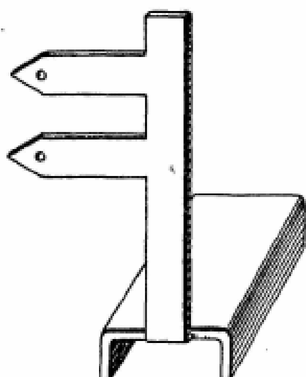


Fig. 7. Rekonstruktion des Aufsatzes mit den Absehen.

Auf dem oberen Schenkel sind zwei Aufsätze befestigt, *wz* und *αf*, beide sind von genau gleicher Größe und Gestalt. Die Figur im Text zeichnet sie irrig verschieden. Beide (Fig. 7) bestehen aus einem senkrechten Stück, an das seitlich je zwei Stücke angesetzt sind. Der untere Aufsatz dürfte ein für allemal auf dem oberen Schenkel so festgemacht sein, daß die durch die Fläche des Ansatzes und der Absehen gehende, zum Schenkel senkrechte Ebene durch den Nullpunkt der Teilung auf der oberen Fläche des Schenkels geht. Der obere Aufsatz muß unten so ausgeschnitten sein, daß er sich rittlings auf den Schenkel setzt und sich so streng auf ihm verschiebt, daß er gar nicht im geringsten wackelt. Bei dem oberen Aufsatz ist noch besonders dafür Sorge getragen, daß er stets senkrecht steht, also nicht kippt. Die Enden der Ansätze *ḥṭ* und *ṣḳ* bilden Spitzen; in die Flächen der Ansätze sind die bekannten Löcher der Absehen gebohrt. Die beiden Spitzen, bzw. die beiden Löcher jedes Aufsatzes müssen genau übereinanderliegen und bei beiden Aufsätzen genau in der gleichen Höhe über der Oberfläche des Schenkels sich befinden. Lichtschwache Gegenstände wird man allgemein und lichtstarke zur Orientierung über die beiden Spitzen anvisieren; sie vertreten gleichsam das Sucherfernrohr, das mit unseren großen Fernrohren ver-

bunden ist. Zur feineren Messung dienen dann die Löcher. Die so an den senkrechten Platten, die den Absehen entsprechen, angebrachten seitlichen Ansätze finden sich bei keinem anderen mir bekannten Instrument.

Ein Vorteil dieser Anordnung ist, daß man den Kopf bei der Beobachtung nicht über das Instrument zu beugen braucht, was sehr unbequem sein kann. Man blickt vielmehr seitlich längs des oberen Schenkels parallel zu ihm nach dem Gegenstand. Aus dem früheren ergibt sich, daß man zu bestimmten Messungen durch das obere, bzw. untere Loch des unteren Aufsatzes und das untere, bzw. obere Loch des oberen Aufsatzes visieren muß. Letzteres ist stets möglich, auch wenn diese Löcher in der Mittellinie des Aufsatzes sich befinden, ersteres aber nur in besonderen Fällen, da meist die Sehlinie den Schenkel *ls* schneiden wird. Das ist bei den seitlich angebrachten Löchern vermieden.



Fig. 8. Verschiebungsleiste; der obere Einschnitt ist kleiner als der untere, falls an dem oberen Schenkel unten ein Grat angebracht ist.

Zwischen den beiden Schenkeln verschiebt sich dann die Vorrichtung *mn* (Fig. 8). Über die Größe dieser Verschiebungsleiste ist nichts angegeben. Die beiden Ausschnitte sind so gestaltet, daß sie genau die beiden Schenkel umfassen. Der untere greift dabei bis zur Linie *lk*. Dadurch, daß seine untere Kante, die jedenfalls ziemlich lang ist, was einem dicken Körper *mn* entspricht, stets mit *lk* in Berührung bleibt, ist seine senkrechte Stellung gewährleistet. Ein Rand des Einschnittes bei *m* dient als Index an der Teilung längs *ls*.

Ibn Sīnā hat wahrscheinlich, obwohl er davon nichts angibt, mehrere Verschiebungsleisten benützt, die kürzeren für Winkel etwa bis zu 15°, die längeren für größere Winkel. Sie wurden um so länger gewählt, je größer die zu messenden Winkel waren.

Über die Art, wie die einander gegenüberstehenden Flächen sich aneinander anfügen, müssen noch einige Bemerkungen gemacht werden. — An einer Stelle wird von *Ibn Sīnā* erwähnt, daß die beiden

Schenkel genau aufeinanderliegen sollen, und dazu soll auf den unteren Schenkel ein Brett gelegt werden. Diese Angabe bot zunächst dem Verständnis scheinbar unüberwindliche Schwierigkeiten. Durch die folgende Anordnung, die mir von Herrn Dr. Ziegler vorgeschlagen wurde, dürften sie, soweit die Angaben des Textes es gestatten, zum Teil gehoben sein. Auf der Unterseite des oberen Schenkels befand sich ein Grat *g* (Fig. 9a und b), dem eine Nut *n* im unteren Schenkel entspricht. Den Arabern war es möglich, durch Befestigen (Anleimen oder Löten) eines viereckigen schmalen Stabes einen solchen Grat *g* herzustellen. Dagegen ist es unwahrscheinlich, daß sie eine $3\frac{1}{2}$ *m* lange Nut mit der erforderlichen Genauigkeit in einen dicken Körper, sei es aus Metall, sei es aus Holz, einschneiden konnten. Um diese Schwierigkeit zu überwinden, wurde auf der oberen Fläche des unteren Schenkels eine dünne, entsprechend ausgeschnittene Platte befestigt oder aber zwei Platten *b*, deren einander zugewandte Kanten genau parallel waren und die so die Nut bildeten. Diese hielt dann den oberen Schenkel fest und sorgte auch dafür, daß er sich beim Aufheben nicht seitlich verschob.

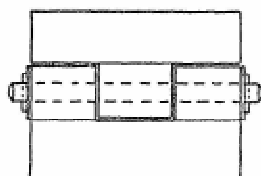


Fig. 9 a.

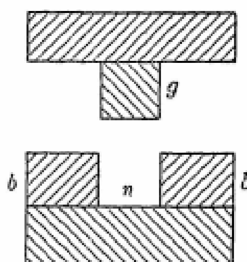


Fig. 9 b.

Querschnitt der beiden Schenkel, der obere mit einem Grat *g*, der untere mit einer Nut *b b*. In Fig. 9 b sind die Schenkel voneinander getrennt. Fig. 9 a zeigt ihre Verbindung mit der Achse, die durch einen Stift gegeben ist. Das Ende des Grates nach dem linken Ende der Schenkel zu muß abgerundet sein.

Über den Stoff, aus dem *Ibn Sīnā* sein Instrument gefertigt hat, macht er keine Angaben; doch bestand es wohl, wie alle großen Instrumente, aus Kupfer oder Messing. Holz würde zu wenig sicher seine Gestalt beibehalten und auch nicht eine hinlängliche feine Teilung zulassen. Abmessungen mit dem Zirkel wären jedenfalls fehlerhaft geworden.

Die Schilderung der **Aufstellung** des Instrumentes ist sehr skizzenhaft; es ist eigentlich nur das Prinzip angedeutet, das der Konstruktion zugrunde liegt. Würde man es, wie es zunächst nach dem Text scheinen könnte, mit dem untern Schenkel auf den Erdboden selbst stellen, so ist nicht recht einzusehen, wie der Beobachter seine Messungen anstellen soll; er müßte sich denn platt auf den Boden legen. In möglichstem Anschluß an die Angaben des Textes

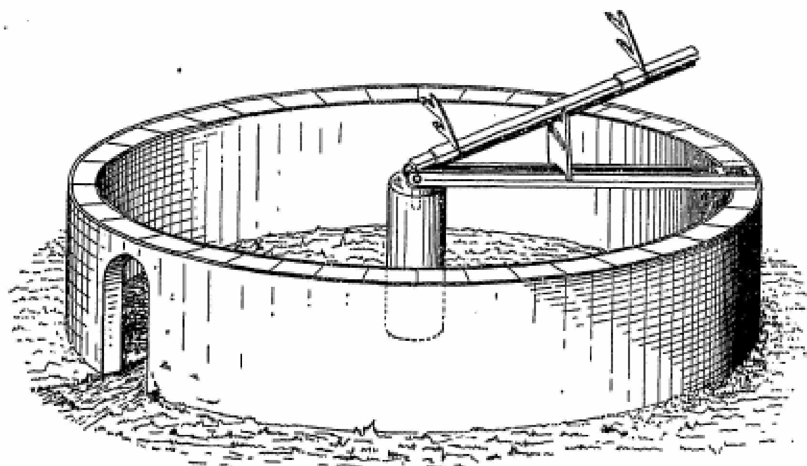


Fig. 10. Gesamtansicht des Instrumentes mit seiner Aufstellung. Das Ende des unteren Schenkels ist zugespitzt zu denken.

von *Ibn Sīnā* und an die Schilderung der Instrumente aus Marāgha sowie an Rekonstruktionen von Prof. **Frank** ergibt sich der folgende Aufbau des Instrumentes (Fig. 10) als der wahrscheinlichste. Eine Bodenfläche, deren Durchmesser über 7 *m* beträgt, wird möglichst eben und horizontal gemacht. In ihrer Mitte erhebt sich ein runder Pfeiler von vielleicht 1 *m* Durchmesser. Seine obere Fläche ist eben und horizontal. In einem entsprechenden Abstand wird um den Pfeiler eine ringförmige Mauer aufgeführt. Auch deren obere Fläche ist genau eben und horizontal; auf diese wird dann ein geteilter Kreisring gelegt. Die Mauer ist so hoch, daß, wenn das Winkelinstrument auf den Pfeiler gesetzt wird, die untere Fläche des unteren Schenkels gerade auf der Teilung gleitet. Daß die Flächen des mittleren Pfeilers

und der Ringmauer genau gleich hoch sind, kann man z. B. mittels des *Ḳubtāl* (cubitale) bestimmen, der von *Ibn Luyūn* (vgl. Beitr. X, S. 317 s. auch w. u. S. 157) beschrieben ist. Man legt einen entsprechend langen und dicken Stab, dessen ebene Ober- und Unterfläche genau parallel sind, auf den Pfeiler und die Ringmauer und setzt auf ihn eine Setzwage. Spielt diese ein, so ist der *Ḳubtāl* horizontal und die beiden Flächen liegen in gleicher Höhe.

In der Mitte der Fläche des Pfeilers wird eine eiserne runde Achse eingesetzt und wahrscheinlich mit Blei eingegossen (Beitr. X, S. 328, und LII, S. 180). Ihr Durchmesser ist so groß wie derjenige eines Loches in dem unteren Schenkel. Es muß sich dieses genau unter der Achse, um die der obere Schenkel sich dreht, befinden.

Durch eine Öffnung in der Ringmauer können die Beobachter in den Zwischenraum zwischen Mauer und Pfeiler gelangen und dann das Instrument in jedes beliebige Azimut einstellen. Eine Leiter im Zwischenraum gestattet es auch, Messungen bei großen Neigungen anzustellen.

Daß bei Beobachtungen mit diesem Instrument mehrere Beobachter zusammenarbeiten mußten, liegt auf der Hand; einer mußte z. B. die bei fast allen Messungen nötigen Ablesungen an der Wasseruhr vornehmen. Nicht umsonst hatte daher *Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī* in *al-Marāgha* einen ganzen Stab von Gelehrten um sich versammelt. Eine eingehende Schilderung des Zusammenarbeitens von drei Beobachtern gibt *Ibn al-Haitham* in seiner Schrift „Über eine Methode, die Polhöhe möglichst genau zu bestimmen" (vgl. C. Schoy, de Zee 1920, S. 587). Ferner hat *Ibn Yūnus* die Vor- und Nachteile von Beobachtungen durch einen einzelnen und durch mehrere geschildert (vgl. E. Wiedemann im *Sirius* a. a. O.).

Zu den Messungen muß man die Richtung der Meridianlinie kennen. Dazu wird, wie üblich in der Mitte eines Kreises ein senkrechter Stab, ein Gnomon, aufgestellt. Die Stelle a des Eintritts des Schattens der Spitze des Gnomons E in den Kreis und die Stelle b des Austritts aus diesem wird bezeichnet und die Mitte des Bogens $a—b$ ermittelt. Diese wird dann mit dem Mittelpunkt durch eine

gerade Linie, die Meridianlinie, verbunden. Das Ganze heißt der indische Kreis. *Ibn Sīnā* trägt noch der Bewegung der Sonne im Tierkreis Rechnung (s. w. u.).

Die Art, in der der Gnomon (Fig. 11) genau senkrecht gestellt wird, ist äußerst sinnreich. Dadurch, daß in den Gnomon *G* ein zu seiner Achse senkrechte kreisförmige Rinne *R* eingeschnitten wird, mit der dann eine Wasseroberfläche *W* in einem Gefäß *S* mit ebenem Rand zur Deckung gebracht wird, erreicht *Ibn Sīnā* in sinnreicher Weise, daß der Gnomon genau senkrecht steht. Ebenso erreicht er dadurch, daß die Wasseroberfläche genau mit dem Rand des Gefäßes gleichstehen soll, eine vollkommene Horizontalität des letzteren; der Einschnitt im Gnomon und der Rand haben etwa die gleichen Abstände vom Boden des Gefäßes.

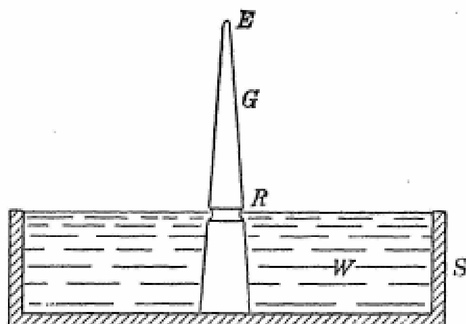


Fig. 11. Wassergefäß mit Gnomon.

Die Gestalt der Vorrichtung dürfte etwa die von Fig. 11 gewesen sein. Sehr fein beobachtet ist die Notwendigkeit, daß das Wasser im Gefäß trübe oder gefärbt ist. Auch diese Angaben beweisen die hochentwickelte und geschulte Beobachtungsgabe der Muslime. *Ibn Sīnā* sagt nämlich wie erwähnt: Das reine Blau täuscht das Auge darüber, ob die Wasseroberfläche mit der Rinne zusammenfällt. Manchmal fallen sie zusammen, und man meint, das sei nicht der Fall, und manchmal fallen sie nicht zusammen, und man meint, daß dies der Fall ist.

IV. Geschichtliche und sachliche Erläuterungen.

A. Besprechung der Konstruktion arabischer astronomischer Instrumente.

Zur Erläuterung von *Ibn Sīnās* Darstellung scheint mir eine kurze allgemeine Besprechung der von den muslimischen Gelehrten

verwendeten astronomischen Instrumente unbedingt notwendig. Dabei wird auch auf einige wenig bekannte Dinge hinzuweisen sein.

Eine ungemein große Anzahl muslimischer Schriften beschäftigt sich mit der Herstellung und Verwendung astronomischer Instrumente, wie sich dies schon bei der Durchsicht des trefflichen Werkes von H. Suter (s. Literatur S. 165) ergibt, das für 528 Gelehrte eine kurze Skizze ihres Lebens und eine Aufzählung ihrer wichtigeren Schriften enthält. Zu diesen kommen noch zahlreiche von nicht genannten Verfassern.

Die von den Astronomen im Altertum und Mittelalter benutzten Instrumente lassen sich in zwei Gruppen teilen:

1. In die erste gehören die Hilfsinstrumente, wie die geometrischen Werkzeuge: Zirkel, Lineale, Vorrichtungen zum Übertragen von Teilungen, Nivellierinstrumente usw. Mit diesen haben wir uns hier nicht zu beschäftigen. Hierher kann man auch noch den zum Bestimmen der Meridianlinie dienenden indischen Kreis rechnen (s. w. u.).

2. Die zweite Gruppe bilden die eigentlichen astronomischen Instrumente, die selbst wieder in drei Untergruppen zerfallen.

Die erste umfaßt Demonstrationsinstrumente, wie die Himmelskugel mit dem Schemel, d. h. eine Himmelskugel mit ihren Kreisen und Sternen, die sich um eine an einem geteilten Meridianringe befestigte Achse dreht. Der Meridianring selbst bewegt sich in zwei einander gegenüberstehenden Einschnitten des geteilten Horizontringes.

Die Instrumente der zweiten Untergruppe sind solche, mit denen meist zunächst die Höhe eines Gestirns bestimmt und dann auf Grund dieser eine Reihe wichtiger Größen ermittelt wird (s. w. u.). Diese Instrumente finden auch bei geodätischen Aufgaben Verwendung; dann werden in manchen Fällen statt der Höhe andere Winkel gemessen.

Zu der dritten Untergruppe gehören die eigentlichen Beobachtungsinstrumente. Diese besitzen entweder solche Abmessungen, daß man sie von Ort zu Ort bewegen kann, oder solche,

daß sie dauernd an einem Ort aufgestellt bleiben müssen;[1] man hat dann transportable bzw. stationäre Instrumente.

In der Anfangszeit der arabischen Astronomie war *Ḥarrān* die Hauptstätte, an der ebenso wie feine Wagen [s. *al-Muḳaddasī* († 985), *Aḥsan al-Taḳāsīm fī Maʿrifat al-Aḳalīm*, die schönste Verteilung in der Kenntnis der Klimate S. 141], die sogar sprichwörtlich waren, auch astronomische Instrumente hergestellt wurden. Schon *al-Hamdānī* († 945) sagt (*Kitāb Djazīrat al-ʿArab*, Werk über Arabien, S. 132, Z. 22): ‚*Ḥarrān* ist der Ort, an dem die Instrumente zum Messen (Beobachten, *Ḳiyās*) hergestellt werden, wie die Astrolabien und andere.' Weiter führt (988) *Yaʿḳūb al-Nadīm* im *Fihrist* (S. 284) eine große Anzahl von Künstlern aus *Ḥarrān* an, die astronomische Instrumente gefertigt haben. Einige von diesen begegnen uns auch sonst in der arabischen Literatur. Von *Ḥarrān* hat wohl *al-Battānī* seine zu den Beobachtungen

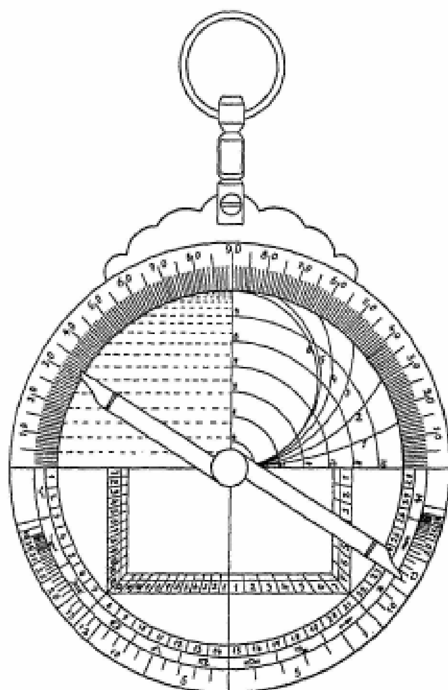


Fig. 12. Rückseite des Astrolabs mit dem geteilten Limbus und der sich um den Mittelpunkt drehenden abgeschnittenen Alhidade. Die an den Enden durch II angedeuteten Absehen müssen (!) auch über die abgeschnittene Hälfte der Alhidade reichen, damit die durch ihre Löcher gehende und senkrecht zu ihnen stehende Gerade durch den Mittelpunkt geht. Links und rechts unten sind die Schattenquadrate. Die horizontalen Linien links oben dienen zur Bestimmung der Sinus, die Linien rechts oben interessieren uns hier nicht.

[1] Die Grenze zwischen den einzelnen Gruppen und Untergruppen ist naturgemäß keine scharfe; je nach dem Zweck und den Abmessungen können Instrumente derselben Konstruktion der einen oder anderen Gruppe zugerechnet werden.

in *Rakka* dienenden Instrumente bezogen. Auch haben von dort wahrscheinlich die *Benū Mūsā* und die anderen Astronomen von *al-Ma'mūn*, vielleicht durch Vermittlung von *Thābit Ibn Kurra*, ihre Instrumente erhalten. Vielleicht ist dort auch das von Severus Sebokt [vgl. F. Nau, Journal. Asiat. (Ser. 9), 13, 1899, S. 56] beschriebene Instrument hergestellt. Ob diese Industrie in *Ḥarrān* mit der dort herrschenden Religion zusammenhängt und daher eine alteingesessene war, läßt sich noch nicht feststellen.

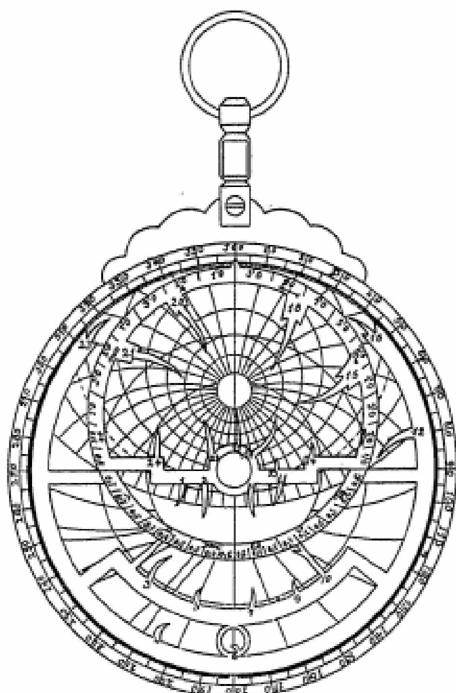


Fig. 13. Vorderseite des Astrolabs mit der Spinne und der darunter liegenden Scheibe.

Im folgenden werden wir nur die Instrumente der zweiten und dritten Untergruppe, soweit dies für den vorliegenden Zweck wünschenswert erscheint, kurz besprechen.

A. Instrumente der zweiten Untergruppe.

Hier kommen zunächst in Betracht das Astrolab und dann der Quadrant. Beide können einmal zur Bestimmung der Höhe von Gestirnen über dem Horizont dienen und zur Ermittlung der Zeit, also als Uhren, und dann zur mechanischen, nomographischen Auflösung astronomischer Aufgaben, wie sie beim Übergang aus einem der in der Astronomie gebräuchlichen Koordinatensysteme, nämlich dem des Horizontes, des Äquators oder der Ekliptik, in ein anderes nötig sind. Vor allem werden diese Instrumente verwendet bei Auffindung astrologisch wichtiger Größen, wie des *Ṭāli'*, d. h. des Aszendenten, der Aspekte, der Häuser usw.

Besondere Liniensysteme gestatten endlich bei manchen Instrumenten die Größen der trigonometrischen Funktionen, des Sinus und Kosinus, der Tangente und Kotangente abzulesen.

1. Das *Astrolab* (Fig. 12—14).

Bei dem Astrolab werden meist beide Seiten (Vorder- und Rückseite) verwendet. Auf der Rückseite (Fig. 12) s. S. 131 ist der Rand, Limbus, einer kreisförmigen Scheibe, in Grade geteilt. Um eine Achse in der Mitte dreht sich die Alhidade; sie ist ein länglicher Metallstreifen, ein Lineal, dessen zugespitzte, bzw. passend zugeschnittene Enden auf der Teilung gleiten. Nahe an ihren Enden sind senkrecht zu dem Metallstreifen zwei kleine rechtwinklige Stücke (Platten) aus Metall aufgesetzt, die meist mit Löchern versehen sind; durch sie läßt man die Sonnenstrahlen fallen oder visiert durch sie die Sterne, Turmspitzen usw. (Diese Metallstücke heißen *Hadafa, Daffa, Libna* usw.) Der mit den Enden der Alhidade auf dem Limbus abgelesene Grad gibt z. B. die Höhe. Auf der Rückseite befindet sich auch noch der sogenannte Schattenquadrant (auf unserer Figur 12 ist ein solcher rechts und links unten gezeichnet); er dient zur Bestimmung der Tangente, bzw. Kotangente. Außerdem sind oft ein System von Linien zur Bestimmung der Sinusse (links oben) und andere uns hier nicht interessierende Liniensysteme vorhanden. Die Vorderseite des Astrolabs hat die Form einer Schachtel mit einem Rand (Limbus), in welche (Fig. 13) die den verschiedenen Breiten entsprechenden Scheiben (Fig. 14) gelegt werden können. Auf ihnen

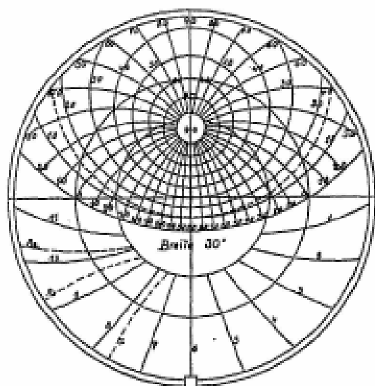


Fig. 14. Eine Scheibe des Astrolabs. Die um den Punkt 90° gezogenen Kreise sind die Höhenparallelen, die *Mukanṭaras*. Die diese Kreise senkrecht schneidenden sind die Vertikal- oder Höhenkreise; der Randkreis und die zu ihm konzentrischen Kreise sind von außen nach innen beim nördlichen Astrolab, Steinbock, Äquator, Krebs. Beim südlichen ist die Reihenfolge die entgegengesetzte. Die Linien in der unteren Hälfte sind die Linien der temporalen Stunden.

finden sich, stereographisch projiziert, der Horizont und die dem Horizont parallelen Kreise, die *Muḳanṭaras* (bei *al-Bīrūnī* und *Abu'l-Ṣalt* kommt der Singular *Muḳanṭara* vor), die Vertikalkreise einschließlich des Meridiankreises und die sogenannten Linien der Stunden (meist die der temporalen oder krummen, von denen je 12 auf den Tag und je 12 auf die Nacht kommen). Über den Scheiben dreht sich die Spinne (Fig. 13), die die stereographische Projektion der Ekliptik und einer mehr oder weniger großen Zahl von Fixsternen

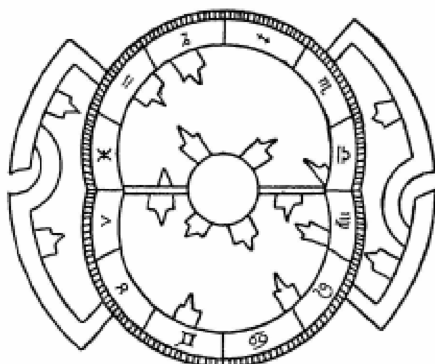


Fig. 15. Das trommelförmige (*al-muṭabbal*) oder quittenförmige (*al-safardjalī*) Astrolab (Spinne).

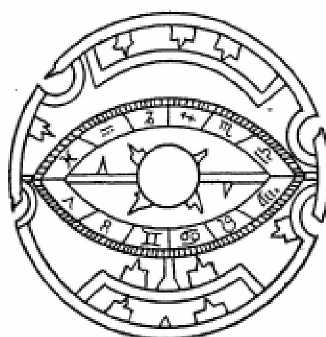


Fig. 16. Das myrobalanförmige (*al-ihlīlidjī*) oder myrthenförmige (*al-āsī*) Astrolab (Spinne).

enthält. Hat man die Höhe der Sonne ermittelt und kennt man deren Lage auf der Ekliptik, so kann man an den Stundenlinien die Zeit ablesen. Bei der Nacht benützt man zu demselben Zweck einen Fixstern. Das Astrolab dient so auch als Uhr. Dies ist in den Mittelmeerländern viel leichter möglich als bei uns, da in ihnen die Beobachtung des gestirnten Himmels infolge der günstigeren klimatischen Verhältnisse weit häufiger möglich ist als bei uns. Je nachdem die Projektion der Himmelskugel vom Süd- oder Nordpol oder für die eine Halbkugel vom einen Pol, für die andere vom anderen Pol aus geschieht oder auch in ganz anderer Weise erfolgt, ändert sich die Gestalt sämtlicher Linien; es nimmt vor allem die Spinne verschiedene Formen an. Dann heißt das Astrolab z. B. das nördliche oder südliche, das trommel- oder quittenförmige (*al-muṭabbal* oder *al-*

safardjalī, Fig. 15), das myrobalanen- oder myrthenförmige (*al-ihlīlidjī* oder *al-āsī*, Fig. 16), das krebsförmige geflügelte (*al-musarṭan* oder *al-sarṭānī al-mudjannaḥ*, Fig. 17); letztere Form soll von einem *Nasṭūlus* herrühren; sie ist also jedenfalls alt und ist mehrfach in besonderen Arbeiten behandelt worden. Diese Namen beziehen sich aber nicht auf die Form des ganzen Astrolabs, sondern nur auf diejenige der Spinne.

Während bei diesen Astrolabien die anschauliche Verbindung mit dem Himmelsgewölbe noch in hohem Grade gewahrt ist, ist das bei den folgenden, sich aus ihnen ableitenden, in abnehmendem Maße der Fall, nämlich bei der Universalscheibe und der Scheibe von *al-Zarḳālī* sowie bei deren Abart *al-schakāzīya*. (Dieses Wort kommt in mancherlei Verstümmlungen in Katalogen usw. vor.) Über diese letzteren Scheiben berichtet u. a. Alfons von Kastilien sehr ausführlich; sie dienen fast nur zur bequemen Auflösung von astronomischen und astrologischen Aufgaben.

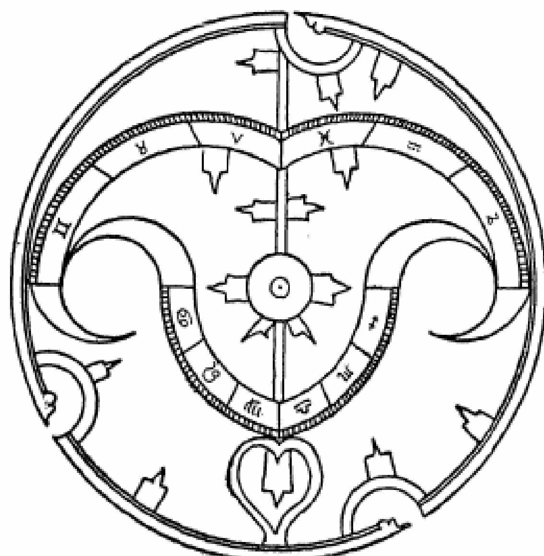


Fig. 17. Das krebsförmige (*al-musarṭan* oder *al-sarṭānī*) Astrolab (Spinne).

2. Der tragbare Quadrant (Fig. 18) ist eine quadratische Platte aus Metall, Holz usw., auf der um die eine Ecke ein Viertelkreis gezogen wird, der in 90° eingeteilt ist. Auf einer ihrer Seiten, die den Radien des Viertelkreises entsprechen, sind Abschen angebracht. Um einen im Mittelpunkt des Kreises befindlichen Stift dreht sich ein am anderen Ende beschwerter Faden, der also stets

senkrecht herunterhängt. Visiert man einen Stern usw. durch die Absehen an oder läßt man durch beide Absehen die Strahlen der Sonne fallen, so ist die Höhe des Gestirnes durch den Grad des Randkreises gegeben, über den der Faden geht, und zwar an einer Teilung, die am unteren Ende des Quadranten beginnt. Dabei wird das Instrument mit der Hand gehalten.

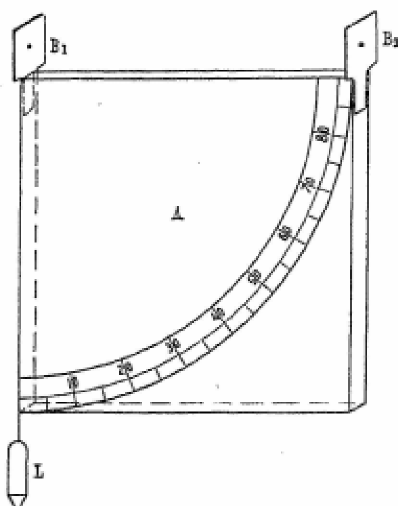


Fig. 18. Tragbarer Quadrant. *A* ist eine Platte aus Holz, Stein oder Metall. *L* ist das an einem Faden aufgehängte Lot. B_1 und B_2 sind die beiden Absehen, die zum Anvisieren dienen. Bei neueren Instrumenten werden sie durch ein Fernrohr ersetzt.

Dieser Quadrant hat verschiedene Formen, von denen nur die wichtigsten erwähnt werden sollen. Bei dem Muḳantaraquadranten ist wie auf den Scheiben des Astrolabs das Horizontkoordinatensystem, aber auch die Ekliptik im Inneren des Viertelkreises in stereographischer Projektion und zwar je nur zur Hälfte gezeichnet. Eine auf dem Faden verschiebbare Perle ersetzt in allerdings beschränktem Maße die drehbare Spinne des Astrolabs. Manchmal setzt man, um den Meßbereich zu erweitern, an den Quadranten ein Stück an, das den anderen Teil der Ekliptik enthält. Bei einer dritten Form des Quadranten fehlen die *Muḳanṭaras* usw., dagegen sind auf ihr parallel zu den Kanten zwei Liniensysteme gezeichnet, die also zu einander senkrecht stehen. Mittelst dieser kann man mit Zuhilfenahme des Fadens sämtliche in der Astronomie vorkommenden trigonometrischen Aufgaben lösen, ja auch Multiplikationen, Divisionen und das Ausziehen von Wurzeln mechanisch ausführen. Auf ganz anderen Grundlagen beruht eine vierte Form. Zwei Quadranten sind so verbunden, daß ihre senkrechten Kanten zusammenfallen, an den beiden nach außen gelegenen Ecken sind Fäden angebracht. Ein solcher Quadrant heißt *mudjannaḥ* (geflügelt).

3. Das Kugelastrolab. Das Horizontkoordinatensystem ist auf einer Kugel aufgezeichnet, über der sich die kalbkugelförmige Spinne dreht, die der Spinne beim ebenen Astrolab entspricht; eine besondere mit der Spinne verbundene Vorrichtung mit zwei Absehen dient zur Bestimmung der Höhe. Auch dieses Astrolab kommt in

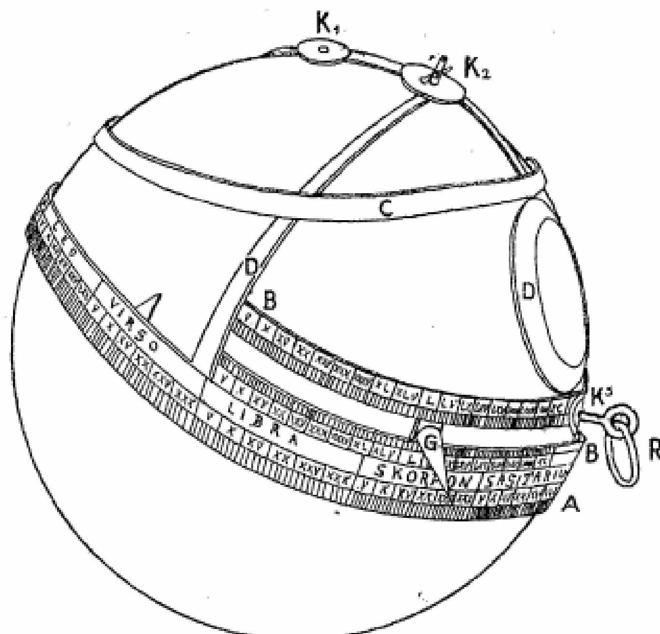


Fig. 19. Spinne des kugelförmigen Astrolabs von *al-Nairīzī*. *A*: Tierkreis; *B*: Höhenquadrant; *C*: Äquator ohne Teilung (in der Figur willkürlich als Kleinkreis gezeichnet, da nähere Angaben fehlen); *D*: Verbindungsstücke; K_1, K_2, K_3 sind drei sog. *Kursî*; *G*: Gnomon zur Höhenmessung, auf der Kugel befestigt und in der Aussparung zwischen den beiden Höhenquadranten gleitend; *R*: Haltering für die Höhenmessung.

verschiedenen Formen vor. Die Figur 19 gibt die Spinne des Instrumentes von *al-Nairīzī* nach der Rekonstruktion von Dr. Seemann wieder.

4. Von dem Philosophen *al-Kindī* rührt ein Instrument her, *Ḏhāt al-Schuʿbatain*, das Instrument mit den beiden Zweigen, Schenkeln (Fig. 20). Die Schenkel *ca* und *cb* drehen sich um eine Achse und längs ihrer visiert man die beiden Gegenstände an, deren Winkelabstand man bestimmen will. Man mißt dann mittelst

einer Schnur den Abstand zwischen den freien Enden der Schenkel *a* und *b*, d. h. die doppelten Sinusse des halben Winkels (vgl. E. W. Beitr. XXI). Bei diesem Instrumente bleibt die Länge der zum Anvisieren dienenden Schenkel unverändert, und ebenso ist es bei dem sogenannten parallaktischen Lineal des Ptolemaeus (s. w. u.). Mit Recht macht *al-ʿUrḍī* beim parallaktischen Lineal darauf aufmerksam, daß Messungen von ab mit einer Schnur ungenau sind, da diese verschieden stark gespannt sein kann. Anders verhält sich dies bei dem von uns behandelten Instrument von *Ibn Sīnā*.

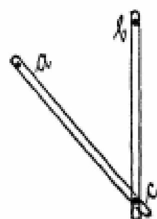


Fig. 20. *Ālat Dhāt al-Schuʿbatain*. Das Instrument mit den beiden Schenkeln (Stangen), es sind dies *ca* und *cb*. Zwischen den Löchern bei *a* und *b* wird die zum Messen des Abstandes dienende Schnur usw. gespannt.

Nach *Ibn al-Ḳifṭī* (S. 287) hat ein *Abu'l-Ḥasan Muḥammed b. ʿĪsā b. Abī ʿAbbād*, der in der Anwendung der Höheninstrumente und in allen Beobachtungen erfahren war über die Anwendung des Instrumentes *Dhāt al-Schuʿbatain* geschrieben. Dieses Instrument erwähnt übrigens auch *Ḥ. Khalifa* 1, 394 unter den Beobachtungsinstrumenten.

5. In gewisser Hinsicht ist dem Instrument von *Ibn Sīnā* verwandt der Jakobsstab (Fig. 21), von dem uns freilich erst aus späterer Zeit Beschreibungen erhalten sind. Zur Messung von Winkeln sowohl als auch von Höhen wird im Prinzip längs eines viereckigen Stabes *AB* ein kurzer Querstab oder ein Quadrant *C* verschoben, bis man beim Visieren längs des Stabes den Querstab oder die gegenüberliegenden Seiten des Quadrates unter demselben Winkel erblickt wie den Gegenstand, d. h. bis die Visierlinien den Gegenstand gerade treffen. An einer Teilung auf dem Stab liest man den Winkel ab [der Stab ist entsprechend Angaben von von Hammer Purgstall, Journal of the Asiatic Society of Bengal, Bd. 7 (1838), S. 772, nach den Kotangenten geteilt]. Diesen Vorrichtungen sind vor allem von den Seefahrern die mannigfachsten Formen gegeben worden. M. Reinaud Geographie d'Aboul Féda, Bd. 1 (1848), S. 440—444. Der Jakobstab ist wahr-

scheinlich, wenn auch in etwas komplizierterer Form, bei der es nicht nötig war, etwas von den Kotangenten zu wissen, von *Levi ben Gersón* († 1344) erfunden und unter anderem von Regiomontanus († 1461) vielfach benutzt worden [vgl. M. Steinschneider, Bibl. Math. (Folge 2), Bd. 4 (1889), S. 36, und S. Günther, ebenda, Bd. 4 (1900), S. 73].

Nicht mit dem Jakobstab zu verwechseln ist der sogenannte Stab von *al-Muẓaffar al-Ṭūsī* († etwa 1213, also nicht *Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī*) oder das lineare Astrolab [vgl. Baron Carra de Vaux, Journal Asiatique (Ser. 9), Bd. 5 (1895), S. 464. H. Suter Bibl. Math. (Folge 2), Bd. 9 (1895), S. 13 und ebenda Bd. 10 (1890), S. 13].

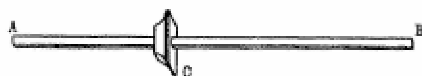


Fig. 21. Jakobsstab.
Längs des passend geteilten Stabes *A B* verschiebt sich das Quadrat *C*. Von *A* wird über die obere und untere Kante, bzw. rechte und linke Kante von *C* nach dem Gegenstand visiert.

Während die bisher erwähnten Instrumente in so kleinen Abmessungen hergestellt werden können, daß man sie bequem auf die Reise mitnehmen kann, ist dies bei den folgenden nicht in gleichem Maße der Fall. Sie werden wohl noch von Ort zu Ort gebracht, müssen aber dann zum Teil fest aufgestellt werden. Hierher gehören die verschiedenen schon von Ptolemaeus konstruierten Vorrichtungen: der Ring (Almagest lib. I, Cap. 12), der Quadrant (Almagest lib. I; Cap. 12, siehe auch *al-Battānī* ed. C. A. Nallino, Cap. 57), die Armillarsphäre (Almagest lib. V, Cap. 1, und *al-Battānī*, Cap. 57) und das Parallaktische Lineal (Almagest lib. V, Cap. 12, *al-Battānī*, Cap. 57).

B. Instrumente der dritten Untergruppe.

a) Instrumente mittlerer Dimensionen.

1. Der Ring (*al-Ḥalḳa*, Fig. 22). Sein Umfang ist in 360° geteilt. Gegen ihn dreht sich bei Ptolemaeus ein in ihm befindlicher zweiter konzentrischer Kreis. Auf diesem sind an zwei diametral gegenüberstehenden Stellen zwei Zeiger (γνωμόνια) angebracht, die zum Ablesen auf der Teilung dienen, und zwei senkrecht dazu stehende viereckige Plättchen (πρισμάτια), die bei Ptolemaeus nicht durchbohrt sind, während die muslimischen je ein oder je zwei Löcher haben. Später wird der innere Kreis durch eine gerade

Alhidade ersetzt. Als Träger für deren Achse ersetzt man den Hohlraum des äußeren Ringes durch eine volle Scheibe, wie beim Rücken des Astrolabs, oder man verbindet fest mit dem äußeren Ring zwei zu einander senkrechte Metallstreifen, die Durchmessern entsprechen. Im Mittelpunkt der Scheibe, bzw. der Metallstreifen ist jeweils die Achse der Alhidade befestigt (vgl. *al-Bīrūnī al-Ḳānūn al-mas'ūdī. Māḳāla* 4. *Bāb* 1).

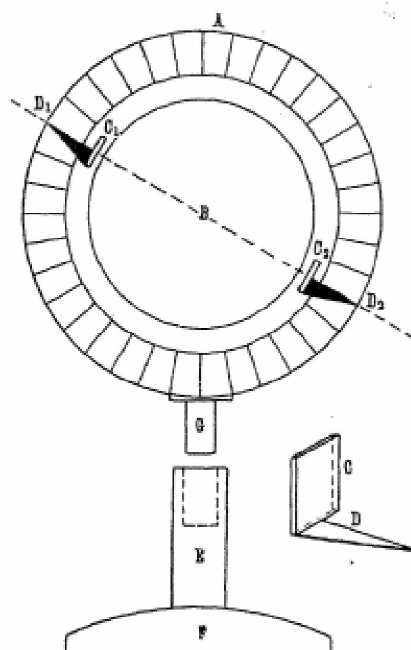


Fig. 22. Ring des Ptolemaeus. *A* ist der größere äußere geteilte Kreis, in dem sich, durch nicht gezeichnete Führungen festgehalten, der kleinere Kreis *B* dreht; C_1 und C_2 (s. Nebenfigur *C D*) sind die beiden Platten, die senkrecht zur Fläche von *B* stehen; dadurch, daß der Schatten von C_1 die Platte C_2 bedeckt, wird die Sonnenhöhe bestimmt. D_1 und D_2 sind die auf der Teilung von *A* gleitenden Indizes. Mittelst der durch den Mittelpunkt von *A* und *B* gehenden Kante wird die Stellung von *B* abgelesen. *E F* ist ein Fuß, in den das Instrument mittelst des Zapfens gesteckt wird. Meist wird aber wohl an dieses ein Fuß wie *F* fest angesetzt sein.

Obiger Kreis wurde, wie der im folgenden besprochene Quadrant, wohl fast immer im Meridian aufgestellt; er diente vor allem (so bei Ptolemaeus) zur Bestimmung der Ekliptikschiefe und überhaupt zur Messung von Kulminationshöhen. Handelte es sich um die Bestimmung von Sonnenhöhen, so ließ man den Schatten der oberen Absehe auf die untere fallen.

Unsere Figur schließt sich an eine von *K. Manitius* in seiner Übersetzung des *Claudius Ptolemaeus* (Handbuch der Astronomie, Bd. 1, Kap. 12 Leipzig 1912) gegebene Rekonstruktion an.

2. Der Quadrant (*al-Rub'*, Fig. 23) *ABC* besteht aus einer großen quadratischen Platte (πλινθίς), auf die ein geteilter Viertel-

kreis *B C* eingezeichnet ist und die im Meridian aufgestellt ist; in seinem Mittelpunkt befindet sich ein Stift *S*; die Lage seines Schattens wird an der Teilung abgelesen, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme einer kleinen Platte, die man senkrecht zur Ebene des Quadranten stellt und längs der Teilung verschiebt. Während der früher besprochene Quadrant *al-Rub'*, der Viertelkreis, heißt, nennt man diesen, wie z. B. aus *al-Battānī* (ed. C. A. Nallino, Bd. 3, S. 215) hervorgeht, *al-Libna*. — *Ibn Sīnā* benützt das Wort *Libna* sowohl für ‚Absehe' wie für diesen Quadranten (s. w. u.). Gerade wie *Ibn Sīnā* schreibt auch Ptolemaeus vor, daß man den Kreis wie den Quadranten durch Unterlagen genau senkrecht stellen muß.

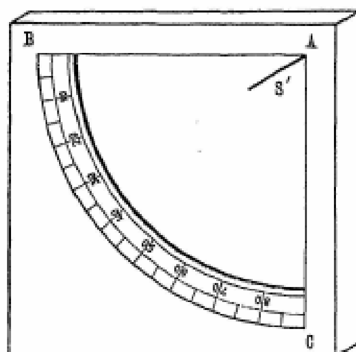


Fig. 23. Quadrant. *A B C* ist eine fest aufgestellte Platte. Bei *A* ist in sie ein zu ihr senkrechter Stift *A S* eingesetzt, der auf die Teilung *B C* einen Schatten entwirft.

3. Die Armillarsphäre. Das Instrument mit den Ringen *Āla Dhāt al-Ḥalak* (Fig. 24) besteht aus einem System von Metallringen, die wichtigen Kreisen am Himmel entsprechen und die in mannigfaltigster Weise gegeneinander verstellbar sind. An einem Ring *E* sind die Absehen angebracht. Schon aus der Figur, die die Armillarsphäre des Ptolemaeus wiedergibt, ist ersichtlich, daß *Ibn Sīnā* mit vollem Recht auf die Notwendigkeit des genauen Zusammenpassens hinweist. Zu Demonstrationszwecken wurde in die Armillarsphäre noch eine Himmelskugel eingesetzt (vgl. *al-Battānī*, ed. C. A. Nallino, Bd. 1, S. 320).

4. Das parallaktische Lineal von Ptolemaeus (Fig. 25) bestand aus einem in 60 Teile geteilten senkrechten, rechteckigen Holzstab $g_1\ g_2$, der etwa 2 *m* lang war. Um den Stift g_2 drehte sich im Meridian der Arm $a_1\ a_2$. Durch zwei senkrecht zu ihm angebrachte Absehen bei a_1 und a_2 wird der Stern anvisiert. Bei g_1 ist ein zweiter drehbarer Arm befestigt, längs dessen man das Ende a_2

gleiten läßt. Hat man den Stern anvisiert, so macht man auf dem zweiten Arm an der a_2 entsprechenden Stelle eine Marke, klappt den zweiten Arm auf g_1 g_2, liest die Länge ab und erhält so die

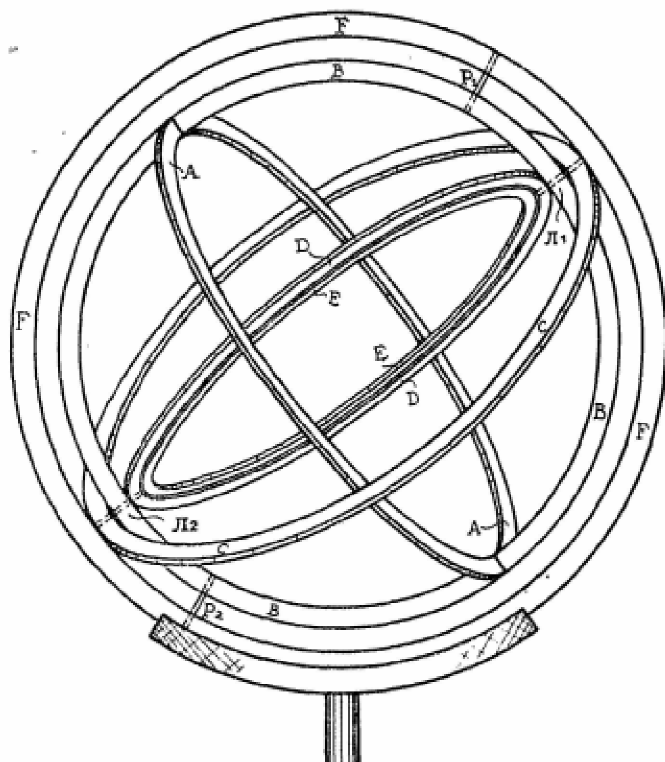


Fig. 24. Armillarsphäre des Ptolemäus. Die Figur ist nach griechischen, bzw. arabischen Angaben von P. Nolte perspektivisch gezeichnet. Vergl. hiezu auch die Abbildung im Almagest des Ptolemaeus, Ausgabe von K. Manitius, Bd. I (S. 255). In der Fig. bedeutet: A den Ekliptikring, B den Kolur- oder Polring, C den äußeren Beobachtungsring, D den inneren Beobachtungsring, F den Meridianring, P_1, P_2 die Pole des Äquators, E den Absehring, auf dem sich die Absehen befinden, Π_1, Π_2, die Pole der Ekliptik.

Sehne des Zenitabstandes und damit den Zenitabstand selbst aus den Sehnentafeln.

Ptolemaeus bezeichnet das Instrument als ,Organon Parallaktikon'. Wie er selbst angibt, hat er es nämlich dazu konstruiert, um aus Messungen in verschiedenen Höhen die Parallaxe des

Mondes zu bestimmen, d. h. den Winkel zu finden, den die von dem Beobachtungsort und von dem Erdmittelpunkt zum Mittelpunkt des Mondes gezogenen Linien dort bilden, und zwar bei verschiedenen Höhen des Gestirns. Daher nennt es auch *Ibn Sīnā* in seinem *Kitāb al-Schifā*, das Instrument zur Bestimmung der Parallaxe. *Ālat yustakharadju bihā Ikhtilāf al-Manẓar.* Nach ihm und nach *al-ʿUrḍī* heißt das Instrument auch *Dhāt al-Schuʿbatain*, wie dasjenige vom *al-Kindī.*

Zu diesen Messungen muß die von dem Auge entferntere Absehe so gewählt sein, daß, durch sie betrachtet, der Mond gerade ihre Öffnung erfüllt. Nimmt man die beiden Öffnungen gleich groß, so kann das Instrument sehr wohl auch zur Bestimmung von Zenitdistanzen verwendet werden. Dies ist auch in vielen Fällen geschehen; wir finden z. B. in der Beschreibung der beiden Formen des parallaktischen Lineals bei al-ʿUrḍī keine Angabe über die verschiedene Weite der Löcher der Absehen.

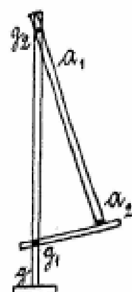


Fig. 25. Parallaktisches Lineal von Ptolemaeus. $g\,g_2$ ist ein von g_1 bis g_2 in 60 Teile geteilter, vertikaler Stab. Um eine bei g_2 befindliche Achse dreht sich der Stab $a_1\,a_2$, und um g_1 der geteilte Stab $g_1\,a_2$. Bei a_1 und a sind Absehen.

b) Instrumente von großen Dimensionen.

Gibt man den zuletzt besprochenen Instrumenten, um die Genauigkeit der Ablesung zu steigern, immer größere Dimensionen, so müssen sie stets an demselben Ort bleiben. Der Quadrant wird in diesem Fall meist zu einem Mauerquadranten. Einen solchen scheint al-Bīrūnī konstruiert zu haben, wenigstens erwähnt Gravius (Phil. Trans. London 1684, S. 723) wohl nach einer Schrift von *Ibn al-Schāṭir*, daß *al-Bīrūnī* einen Quadranten von 15 Ellen (= $7^1/_2$ *m*) Radius hergestellt habe. Große Instrumente hat *al-Bīrūnī* jedenfalls zu seinen Messungen, die er im *masʿūdischen Ḳānūn* (a. a. O.) erwähnt, benutzt. Indessen macht er über diese ebensowenig nähere Angaben wie über diejenigen der sonst von ihm erwähnten Gelehrten, die die Ekliptikschiefe bestimmten. Eine ausführliche Beschreibung eines Mauerquadranten von etwa sechs Ellen (= 3 *m*) Radius enthält

die Handschrift Paris 2544[1]. Er gehörte zu den Instrumenten auf der Sternwarte von *Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī* zu *Marāgha*.

Aus der Zeit von *al-Ma'mun* (813—833) wissen wir über große geteilte Kreisinstrumente kaum etwas; jedenfalls haben sich die *Benū Mūsā* relativ kleiner Instrumente bedient, da sie ihre Beobachtungen über die Ekliptikschiefe in ihrem Haus oder dessen Hof an der Tigrisbrücke in Bagdad anstellten. Auch in *Samarrā*, wo, so viel wir wissen, damals keine Sternwarte bestand, dürften sie sich mit kleineren Instrumenten begnügt haben. Dagegen sind uns gerade aus der Zeit von *Ibn Sīnā* (980—1037) Nachrichten über große Ringe erhalten. Einen Ring von 10 Ellen (= 5 *m*) Durchmesser benutzt *Abu'l Ḥusain ʿAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī* zur Zeit von *ʿAḍud al-Daula* (949—982) und nannte ihn *al-Ḥalḳa al-ʿaḍudīya*. *Abū Djaʿfar al-Khāzin* († um 965) verwendete zur Zeit des *Abu'l-Faḍl al-ʿAmīd* einen Ring mit einem Durchmesser von drei Ellen (= 1,5 *m*). Ringe von der eben gegebenen Größe müssen schon stark die von *Ibn Sīnā* gerügten Fehler besessen haben; solche von noch größeren Dimensionen herzustellen, war so gut wie ausgeschlossen. *Abū Maḥmūd al-Khudjendī* schlug daher bei der Konstruktion eines Sextanten (Sechstelkreises) — der mit unseren Sextanten nichts zu tun hat — ein anderes Verfahren ein. Dieser Sechstelkreis (Fig. 26) bestand aus einem Bauwerk, nämlich zwei senkrechten 20 *m* hohen Wänden, die längs des Meridians im Abstand von sieben Ellen (= 3,5 *m*) errichtet waren. Am Süd- und Nordende waren sie durch eine Querwand verbunden. Die Wände erhoben sich 10 *m* über die Erdoberfläche und reichten 10 *m* unter diese. An dem oberen Ende im Süden befand sich eine Kuppel mit einem Loch

[1] Der Titel lautet *Risāla fī Kaifīya al-Arṣād wa mā yuḥtādja ilā ʿIlmihi wa ʿAmalihi min Ṭuruḳ al-muwaddīya ilā Maʿrifa ʿAudāt al-Kawākib* u. s. w., d. h. über die Art der astronomischen Beobachtungen und über das, dessen man zu deren theoretischen und praktischen Durchführung bedarf, und zwar an Methoden, die zur Kenntnis der Gewohnheiten (d. h. der periodischen Bewegungen) der Sterne führen. Die Schrift rührt höchst wahrscheinlich her von *Muyid al Dīn al ʿUrdī* (vgl. H. Suter a. a. O., S. 147 u. S. 154, F. Nolte a. a. O., S. 7, und Jourdain a. a. O. S. 54).

von $^1/_6$ Elle (= 8 *cm*) Durchmesser. In dem unter dem Erdboden liegenden Teil zwischen den Wänden wurde dann ein Bogen hergestellt, der dem Bogen eines Sechstelkreises von 40 *m* Durchmesser entsprach. Er begann unmittelbar senkrecht unter dem Loch und endigte an der Erdoberfläche; er war in 10 Sekunden geteilt. Auf den ganzen Sechstelkreis mußten etwa 20.000 Striche gezogen werden. Dieses Instrument hieß *al-Suds al-fakhrī* nach dem damaligen Herrscher *Fakhr al-Daula* (976—997) von *Ray* und *Isfahān* [vgl. Sédillot a. a. O., S. 202, und E. Wiedemann, Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik, Bd. 2 1910, S. 149]. Eine Beschreibung eines großen indischen Instrumentes aus späterer Zeit hat G. R. Kaye veröffentlicht (s. Literatur).

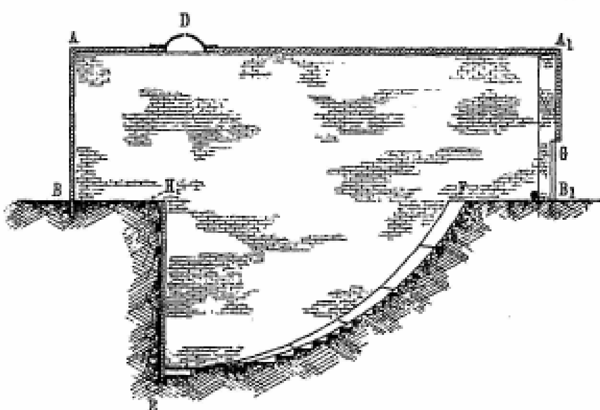


Fig. 26. Sechstelkreis von al-Khudjendī, A A_1 B_1 F E H B: A die hintere Wand, von der sich der Teil A A, B B, über der Erdoberfläche, der Teil F E H unter ihr befindet. D ist das Loch in der Kuppel, E F ist der geteilte Sechstelkreisbogen, neben dem eine Treppe ergänzt ist. G ist eine Türe für den Beobachter. Die Mauer liegt im Meridian.

Bei den Instrumenten, deren eine Alhidade, wie *Ibn Sīnā* sich ausdrückt, in die Mitte, nämlich des Kreises, gerückt ist, ist wohl an dem Mittelpunkt des Sechstelkreises, im obigen Fall da, wo das Loch in der Kuppel wäre, eine horizontale Achse angebracht, um die sich die Alhidade, die hier nur die Länge des Radius hat, dreht. Die Teilung muß dann wohl an der senkrechten Wand und nicht auf dem Kreisbogen angebracht sein. Eine solche Anordnung benutzte wohl *al-Khudjendī* zur Herstellung des Sechstelkreises.

Sehr eingehend hat sich mit arabischen Instrumenten J. A. Repsold beschäftigt (s. Literatur).

Zu den Nachrichten über Instrumente mit großen Abmessungen in Kairo zur Zeit von *al-Afḍal* (um 1120) vgl. Causin, Notices et extraits, Paris, Bd. 7 (1803), S. 16, und E. Wiedemann, *Sirius*, und zu jenen in *Marāgha* (um 1260) Jourdain, a. a. O. S. 43. Eine Anzahl dieser Instrumente ist von Herrn Professor Dr. J. Frank nachkonstruiert und in meinem Institut hergestellt worden. Exemplare solcher Rekonstruktionen sind auch im deutschen Museum in München.

Die einzige genauere Angabe, die ich für die Feinheit der Teilung eines Kreises gefunden habe, enthält die Beschreibung des Ringes von Ptolemaeus zur Bestimmung der Ekliptikschiefe von *al-ʿUrḍī*. Sein Ring hatte einen inneren Durchmesser von fünf Ellen, d. h. einen inneren Umfang von rund 800 *cm*. Nach weiteren Angaben kommen dann, entsprechend der Breite des Ringes, auf den äußeren Umfang 840 *cm*. Es entspricht also 1° rund 23 *mm*. *Al-Urḍī* sagt, daß dieser Grad leicht in 60, bzw. 30 Teile (d. h. in Minuten, bzw. in zwei Minuten) zu teilen ist. Im ersten Fall kämen auf den Millimeter 2,6, im zweiten 1,3 Teile. Eine Teilung am großen Quadranten in Minuten bespricht *al-Abahrī* (Cod. Gotha 1414).

Zusatz.

Anbringung der Teilungen und Verwendung der Instrumente.

In der folgenden Tabelle sind für den Radius *a* des benützten Kreises (in Metern), die Längen *l* eines Grades in Millimetern und die Anzahl *z* der Minuten, bzw. Sekunden auf 1 *mm* angegeben.

a	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5	10	20
l	0,9	1,8	4,4	8,7	17,5	43,5	87	175	349
z	67′	33,4′	13,1′	6,6′	3,3′	1′,20″	40″	20″	10″

Da man einen Millimeter höchstens in $^1/_3$ *mm* teilen kann, so würde selbst im letzten Fall dem Abstand zweier Teilstriche nur rund $3\,^1/_3$ Sekunde, und wenn man annimmt, daß man die Zehntel eines Millimeters schätzen könnte, etwa eine Sekunde entsprechen. Eine solche Genauigkeit der Ablesung ist ja aber nur eine der Vorbedingungen für ein richtiges Resultat.

Zum Vergleich mit diesen arabischen Angaben sind vielleicht die folgenden mir gütigst von Herrn Professor Dr. Zinner in Bamberg mitgeteilten von Interesse. Bei den modernen Meridiankreisen geht die Kreisteilung bis zu 2′, diese 2′ kann man mittelst Mikrometerschraube und Lupe bis auf 1″ teilen und 0, 1″ schätzen. Bei den Sextanten im modernen Sinn, die relativ kleine Kreise haben, kann man mit dem Nonius 1′, gelegentlich 20″, schätzen.

Leider finden sich keine Angaben, wie die großen arabischen Kreise geteilt worden sind und wie die Richtigkeit der Teilung geprüft wurde.

Es scheint aber, daß *Ibn Sīnā* selbst entsprechende Vorschriften gegeben hat. Denn es heißt in seiner Schrift § 9 c bei der Besprechung der Teilung des oberen Schenkels. ‚Wir bedienen uns hierbei eifrigst der Kunstgriffe, die in dieser Hinsicht zur Anwendung kommen. Wir haben sie an anderen Stellen besprochen.' — Wo, ist nicht von *Ibn Sīnā* angegeben. Einige Vorschriften von *al-Bīrūnī* haben Hr. Prof. Dr. Frank und ich selbst veröffentlicht (s. Literatur).

Die vertikal aufgestellten Vollkreise und Quadranten gestatteten beliebige Höhen und Zenitdistanzen zu ermitteln. Ihnen sehr große Abmessungen zu geben, war schwierig, ohne daß Fehler entstanden. Durchbiegungen der Ringe usw. waren unausbleiblich.

Die im Meridian aufgestellten Sechstel- und Achtelkreise dienten, wenn auch nicht ausschließlich, so doch vor allem dazu, größere Kulminationshöhen zu messen und vor allem durch ihren größten und kleinsten Wert für die Sonne die Ekliptikschiefe zu bestimmen; ihre Kenntnis ist bei zahlreichen astronomischen Rechnungen unbedingt erforderlich, wie dies auch arabische Astronomen betonen. Mit dem parallaktischen Lineal bestimmte man zunächst Zenitabstände, doch konnte der Arm g_1 g_2 auch horizontal befestigt werden, dann konnte man durch Anvisieren über a_1 a_2 kleine Höhen messen; dazu diente auch das Instrument von *Ibn Sīnā*.

Man kann die astronomischen Instrumente auch in solche einteilen, bei denen die zu messenden Winkel selbst an Kreisen oder Kreisbögen wie bei den Quadranten, beim Sechstelkreis abgelesen werden, und solche, bei denen statt deren die Sehnen, deren Sinusse,

d. h. die halben Sehnen der halben Bögen, gegebenenfalls auch deren Tangenten, bzw. Kotangenten an geraden Linealen, aus denen sich das Instrument aufbaut, abgelesen wird. Dies ist z. B. der Fall bei dem parallaktischen Lineal, dem Jakobsstab, dem Instrument von *Ibn Sīnā*, bei mehreren der von *al-ʿUrḍi* beschriebenen. Bei mehreren der letzteren ist angegeben, daß neben die auf den Linealen verzeichneten Teilstriche, bzw. neben die den trigonometrischen Funktionen entsprechenden Zahlen gleich die Werte der ihnen zugehörigen Winkel geschrieben sind, so daß man keine Tabellen braucht. Letzteres wird besonders betont.

Zu beachten ist noch, daß bei den Instrumenten, bei denen an einem Kreis die Winkel selbst abgelesen werden, für gleiche Ablesungsfehler sich auch stets gleiche Fehler im Winkel selbst ergeben. Anders ist dies bei den Instrumenten, bei denen zunächst statt der Winkel die Längen ihrer Sehnen, Sinusse usw. gemessen und daraus dann die Winkel berechnet werden. Hier entsprechen gleichen Unterschieden in der Länge um so größere Unterschiede in den Änderungen der Winkel, je kleiner die Winkel sind, d. h. je kleiner die zu messenden Winkel sind, um so größer ist die Genauigkeit. Ändert sich der Winkel von 0° bis 1°, von 30° bis 31°, von 60° bis 61°, von 89° bis 90°, so ändert sich der Sinus um 0,0174 bzw. 0, 015 bzw. 0, 0067 bzw. 0, 00015. — Daher ist das vertikal stehende parallaktische Lineal für Zenitdistanzmessung besonders geeignet; das horizontal gelegte für Messungen kleinerer Höhen. In sinnreicher Weise hat *Ibn Sīnā* die gesteigerte Genauigkeit bei der Messung von kleinen Winkeln sich zunutze gemacht.

B. Bemerkungen zu dem Inhalte der einzelnen Paragraphen von Ibn Sīnās Schrift.

§ 1—7. *Ibn Sīnā* schildert in seiner Einleitung ganz allgemein die früheren Beobachtungsinstrumente mit Rücksicht auf ihre Genauigkeit; dabei denkt er wohl zunächst an die Astrolabien, Quadranten usw. Diese hatten meist, schon weil sie auf die Reise mitgenommen wurden und dabei, wie *al-Bīrūnī* in einer anderen Schrift

angibt, in den Busen, in die Stiefel gesteckt wurden, so kleine Dimensionen, daß sie kaum weiter als in halbe Grade geteilt werden konnten. Daß von einer Reihe von Instrumenten, die nach Größe und Konstruktion an sich wenig genaue Ergebnisse liefern müssen, die einen doch genauer sind als die anderen, ist klar. Schon bei derselben Gruppe von Instrumenten sind die Angaben um so vertrauenswürdiger, je sorgfältiger sie gearbeitet sind. Ein Astrolab mit einem Rohr zwischen den Löchern der beiden Absehen läßt sicher genauere Messungen zu als ein solches, bei dem das Rohr fehlt. Ferner ist das Astrolab mit dem auf der Teilung sicher gleitenden Zeiger genauer als der Quadrant, bei dem ein herabhängender Faden sich über eine Teilung verschiebt. Die Messungen mit dem Astrolab und dem Quadranten sind wohl auch genauer als diejenigen mit dem Instrument mit den beiden Schenkeln von *al-Kindī*, dem parallaktischen Lineal usw. Aus der am Ende unserer Besprechung der astronomischen Instrumente S. 147 mitgeteilten Angabe über die Genauigkeit, die mit unseren modernen Instrumenten erzielt wird, ergibt sich, daß das Ziel, das sich *Ibn Sīnā* gesteckt hatte, nämlich noch die Tertien zu messen, unerreichbar war.

§ 1. Zu ihm ist nichts Weiteres zu bemerken.

§ 2—4. *Ibn Sīnā* behandelt die beiden von Ptolemaeus verwendeten Instrumente (Almagest, Buch 1, Kap. 12); er erwähnt aber merkwürdigerweise nicht das parallaktische Lineal (Buch 5, Kap. 12), es sei denn, daß es ihm bei der Besprechung der Instrumente, bei denen die eine Absehe in dem Mittelpunkt sich befindet und bei denen eine lange Alhidade vorhanden ist, vorschwebt (*al Battānī* nennt es *al-ʿIḍāda al-ṭawīla*, die lange Alhidade).[1]

[1] In diesem Abschnitt könnte der doppelte Gebrauch des Wortes *Libna* (Klotz) Schwierigkeiten machen. *Libna* bedeutet die Absehe, die aber wohl meist *Hadafa* oder *Daffa* heißt (siehe z. B. B. Dorn a. a. O., S. 27). Auch bei *al-Bīrūnī* in dem Werk über alle möglichen Formen des Astrolabs (*Kitāb al-Istiʿāb* usw.) und an anderen Stellen heißt die Absehe *Libna*.

Ferner bedeutet aber *Libna* auch die quadratische Platte mit dem Viertelkreis, so in einer anonymen Schrift in Berlin (Lbg. 390, fol. 54 a), in der der Ring, die *Libna*, und das parallaktische Lineal besprochen sind. (Die Absehen heißen hier wie bei *Ibn Sīnā* : *Daffa*); auch *al-Battānī* benutzt *Libna*. Ḥ. Khalifa

§ 5. Bei dem Instrument, bei dem die eine Alhidade in die Mitte, nämlich des Kreises, gerückt ist, ist zunächst wohl an das parallaktische Lineal gedacht. In Betracht kommen auch Instrumente ähnlich dem von *al-Khudjendī*. In dem Mittelpunkt des Kreises, von dem ein Viertel- oder Sechstelkreis verwendet wird, ist eine horizontale Achse angebracht, um die sich die Alhidade dreht (s. oben). Die ganze Konstruktion entspricht derjenigen, die *al-Khudjendī* zur Herstellung des Sechstelkreises benutzt hat. Einen Lichtfleck auf der Erde benutzt, wenn auch in anderer Weise, *Kusṭā ibn Lūḳā* bei seinem Kugelastrolab (vgl. H. Seemann, Kugelastrolab, S. 47).

Daß die Schatten von Gegenständen bei der Belichtung durch die Sonne unscharf werden und ebenso die Bilder von Öffnungen, hat bekanntlich seinen Grund darin, daß die Sonne uns nicht als Punkt, sondern unter dem, wenn auch kleinen, Winkel von 32 Minuten erscheint. Bei dem Gnomon macht sich die erstere Erscheinung sehr störend geltend. Dies wurde bis zu einem gewissen Grad dadurch vermieden, daß man an dessen Ende eine Öffnung anbrachte. L. A. Sédillot (a. a. O. S. 8, 12 und 37) meint, daß die Araber die ersten waren, die diese Anordnung trafen; sie war aber schon den

---

(Bd. I, S. 394) bezeichnet *Libna* als einen ebenen, viereckigen Körper, mit dem man die größte Neigung der Ekliptik, die Abstände der Sterne und die Breite der Orte bestimmt.

Aus der arabischen Übersetzung des Ptolemaeus durch *al-Ḥaddjāddj* (um 800, Suter Nr. 16, Leiden, cod. 1044, fol. 10b) ergibt sich, daß dieser den Ring mit *al-Ḥalḳa* übersetzt; die am Ende eines Durchmessers angebrachten Platten heißen *Schaẓiya*, an ihnen sind Zungen (*Lisān*), die auf der Teilung gleiten, angebracht; die quadratische Kupfer- oder Holzplatte heißt *Libna*. In seiner *Schifā'* behandelt *Ibn Sīnā*, wie erwähnt, im Anschluß an den Almagest unsere beiden Instrumente. Er benützt an Stelle von *Ḥalḳa* das Wort *Dā'ira* (Kreis); die beiden Zungen heißen bei ihm *Schāẓiya* statt *Lisān*. Für das Zusammenpassen des inneren und äußeren Ringes dient hier das Wort *Handām* (s. S. 156). Der Quadrant heißt auch hier *Libna*. An der entsprechenden Stelle des Kommentars zum Almagest von *Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī* (1201—1274, Suter Nr. 368, Berlin Nr. 5655, fol. 11b) werden an zwei gegenüberliegenden Stellen auf einer der Flächen des inneren Kreises zwei *Schāẓiyas*, die den *Schāẓiyas* des Astrolabs gleichen, aufgesetzt; in der Mitte ihrer Querseiten bringt man zwei *Miḳyās* (Indizes) an, die die Teilung berühren. Der Quadrant heißt hier *Libna*.

Chinesen bekannt (vgl. K. Schoy, Gnomonik, S. 5). Die Theorie von dem Kern- und Schlagschatten und dem allmählichen Übergang des einen in den anderen hat zuerst *Ibn al-Haiṯam* in trefflicher Weise eingehend behandelt [E. Wiedemann, Beiträge XIII Sitzungsberichte der Phys.-Med. Sozietät, Erlangen (Bd. 39, 1907, S. 226 u. f.].

§ 6. Schon in dem vorhergehenden Abschnitt Va ist auf die Armillarsphäre hingewiesen. Von allen astronomischen Instrumenten dürfte ihre genaue Herstellung die größten Schwierigkeiten bieten, wie sich schon aus ihrem ganzen Aussehen und dann aus der eingehenden Schilderung bei Alfons von Kastilien ergibt. Da sie ferner stets nur in mäßigen Dimensionen ausgeführt werden kann, so kann die Teilung nicht sehr weit getrieben werden; die von *Ibn Sīnā* angegebene in Zehntelgrade geht schon sehr weit.

Ein Zeichen für die Sorgfalt und die Umsicht, mit denen die Messungen angestellt worden sind, sind die Ausführungen am Schluß von § 6. Sie behandeln den Fall, daß der abzulesende Winkel nicht auf einem Grad selbst, sondern zwischen zwei Teilstrichen liegt, der Index aber infolge seiner Breite einen von ihnen zu bedecken scheint.

Die Stelle im Almagest, auf die sich *Ibn Sīnā* bezieht, findet sich in dem neunten Kapitel des vierten Buches und behandelt die Korrektion der mittleren Bewegung des Mondes in Breite und deren Epoche (deutsche Ausgabe von Manitius, Bd. 1, S. 240, Zeile 10—23). Es wird dort gegen die Anschauungen Hipparchs innerhalb des Zeitraumes von 224.609 Tagen eine Differenz von $0^{0}\,9'$ festgestellt. Ptolemaeus berechnet dann die Korrektion, die zu dem von Hipparch ermittelten Wert in der Breite hinzugefügt werden muß zu $0^{0}\ 0^{I}\ 0^{II}\ 0^{III}\ 8^{IV}\ 39^{V}\ 18^{VI}$. (Hier kommt man rein rechnerisch zu Sexten, die aber natürlich erst durch die Beobachtungen in großen Zeiträumen merkbar werden und hier, da nur die Minuten von Ptolemaeus festgestellt sind, nicht direkt beobachtbar wären.)

Mit dem § 6 ist die hervorragende Übersicht über die früheren Instrumente abgeschlossen. Die Kritik an diesen ist so eingehend und so trefflich, daß wir sie auch jetzt nicht besser geben könnten.

Alle irgend in Betracht kommenden Fragen sind besprochen. Eine ganze Reihe der möglicherweise oder auch sicher auftretenden Fehler wird erörtert, so die Grenzen der unter verschiedenen Umständen erreichbaren Genauigkeit, der Einfluß einer ungenauen Einstellung, der Verkrümmung der Platten und Ringe, die Tatsache, daß Schatten, je länger sie werden, um so weniger scharf sind, ferner die Schwierigkeit, Stäbe genau geradlinig zu machen usw.

Die Methode der Behandlung erinnert an diejenige, die die arabischen Gelehrten bei der Erörterung von Stellen in den Schriften von Euklid usw., die nicht klar oder zweifelhaft sind, anwenden, so bei der Untersuchung des Parallelenaxioms.

Eine ähnliche kritische Behandlung anderer Instrumente um die Vorzüge des Kugelastrolabs hervorzuheben, gibt *al-Faḍl Abū Hātim al-Nairzī* († um 922) in der geistvollen Einleitung zu seiner Schrift *Fī ʿAmal al-Asṭurlāb al-kurī* (vgl. H. Seemann a. a. O.).

Auch *al-Zarḳālī* bespricht in seiner knapperen Behandlung der zarkalischen Scheibe (vgl. u. a. Leiden, Nr. 1070 u. 71) die früheren Instrumente, um die Eigenart seines Instrumentes scharf hervortreten zu lassen.

Ganz ähnlich verfährt *al-ʿUrḍī* bei mehreren Instrumenten des Altertums, die er beschreibt.

In § 7 betont *Ibn Sīnā*, daß die bisherigen Instrumente nicht genügen. Zwar habe jedes Instrument seine Fehler; er habe aber eines konstruiert, das zwar sehr einfach sei, aber doch gute Resultate liefere. Diesen Gedanken drückt er, wie dies vielfach auch arabische Mathematiker in ähnlichen Fällen tun, in poetischer Weise aus.

Zu § 8. Die oben mitgeteilte Definition des Sinus rectus, d. h. unseres Sinus, und diejenige des Sinus versus sowie die sich daran anschließenden Sätze kommen später kaum vor und sind ganz elementar, während später Sätze aus der sphärischen Trigonometrie ohne nähere Erläuterungen und Beweise benutzt werden. Die Aufnahme dieses Abschnittes erklärt sich aus der Neigung arabischer Schriftsteller, alles, was an Definitionen und Sätzen in einem ihrer Werke benutzt wird, in einer Einleitung vorauszuschicken; so sind

in vielen mathematisch-astronomischen Werken die Definitionen des Punktes, der Linie, der Fläche usw. gegeben. Wir Modernen brauchen dies nicht zu tun, da wir stets gedruckte Lehrbücher zur Hand haben.

Um die Sinusse usw. nach dem geometrischen Verfahren zu bestimmen, werden in groß gezeichneten Figuren die Längen s der Sinusse und des Radius r mittels eines Zirkels mit möglichst feinen Spitzen abgegriffen und auf einem geteilten Lineal abgemessen. Dann wird der Quotient $s:r$ gebildet und mit 60 multipliziert. Die Messungen der Längen sind nur angenähert richtig, da die Zirkelspitzen nie Punkte sind. Auch das Bestimmen des Spitzenabstandes auf einem Maßstab kann Fehler mit sich bringen. Solche Fehler waren selbst bei den Zirkeln nicht zu vermeiden, die so vortrefflich waren wie diejenigen, mit denen die Araber ihre so sauberen und genauen geometrischen Figuren zeichneten. Ein solcher Zirkel hat in einem Gedicht von *Ibn Kuschādjim* eine poetische Schilderung gefunden (E. Wiedemann, Zeitschr. für Instrumentenk., Bd. 42 [1922], S. 116).

Bei der Division muß man mindestens soweit gehen, als den durch die Beobachtung sichergestellten Winkelgrößen entspricht. Da wir es mit einer Sexagesimalrechnung zu tun haben, ist die Rechnung erschwert und so schleichen sich leicht Fehler ein. Dabei sind die Regeln, die speziell für diese Rechnungsart aufgestellt sind, zu beachten. Man muß einen Teil der Größen höherer Ordnung in solche tieferer Ordnung verwandeln, die Grade in Minuten, diese in Sekunden usw., oder man muß das umgekehrte Verfahren einschlagen. Für das erste Verfahren werden Formen des Verbums *ḥaṭṭ* (nach unten werfen, degradieren), für das zweite solche von *rafaᶜ* (erheben) benützt (vgl. hiezu z. B. G. H. F. Nesselmann, Essenz der Rechenkunst von *Behā al-Dīn*, Berlin 1843). Hier ist (siehe S. 20 der Übersetzung) die Verwandlung unechter Brüche in gemischte als *rafaᶜ* bezeichnet (siehe auch Dozy, Supplement bei *marfūᶜ*, ferner C. A. Nallino, *al-Battānī* usf., Bd. II, S. 335, bei *rafaᶜ*, wo zahlreiche Stellen angegeben sind). In einem Werk von *Jaḥyā ben Muḥammed ben Abī Schukr al Maghrabī* mit dem Titel *Muḥyī al-Dīn*, das er im Anschluß an seine *Khulāṣa* (Quintessenz) des Almagest bearbeitet

hat (Leiden Katalog Nr. 1101; Cod. fol. 23b) findet sich folgende Angabe: So oft wir sagen, wir multiplizieren dies in das ‚*munḥaṭṭan*', so besteht dies darin, daß wir eine der Zahlen der Reihe nach (*martabatan*) degradieren, d. h. die Grade in Minuten, die Minuten in Sekunden usw. verwandeln. Und so oft wir sagen, wir dividieren dies durch das ‚*munḥaṭṭan*', so besteht das darin, daß wir den Divisor (Nenner) degradieren (vgl. auch *al-Bīrūnī*, *Kitāb al-Tafhīm* usw. Berlin, Ahlwardt, Nr. 6865, fol. 8a—8b).

Bei der rechnerischen Ermittlung der Sehnen kommen Quadratwurzeln vor, die in vielen Fällen durch Anwendung des pythagoräischen Lehrsatzes auf das rechtwinklige Dreieck im Kreise erhalten werden. Ist z. B. in Fig. 27 die Sehne a des Winkels von $180-\alpha$ bekannt, so erhält man die unbekannte Sehne x des Winkels α aus $x = \sqrt{4r^2 - a^2}$. In anderen Fällen tritt das Quadrat der unbekannten Sehne ($= x^2$) als Produkt zweier bekannter Längen a und b auf, so daß dann $x = \sqrt{a \cdot b}$ (siehe Ptolemaeus, Almagest, Buch I, Kap. 10). Solche Quadratwurzeln kommen auch vor, wenn die Sehne eines Bogens α gegeben ist und man diejenige von $\frac{1}{2}\alpha$ finden will.

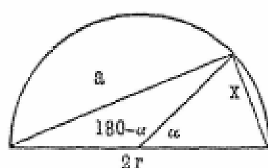


Fig. 27. Zur Berechnung von Sehnen.

Zu den Angaben über die Werte der Sinusse und anderer trigonometrischer Funktionen ist zu bemerken, daß wie bei uns diese Größen das Verhältnis der betreffenden Längen zu der Länge des Radius sind, d. h. sie sind unbenannte Zahlen, wenn das auch nicht ausdrücklich ausgesprochen wird. Dabei wird der Radius, mit dessen Länge die anderen Längen verglichen werden, ursprünglich gleich 60 Teilen (partes) gesetzt; so verfährt auch *Ibn Sīnā*. *Al-Bīrūnī* setzt ihn wie wir $= 1$. Jeder dieser Teile, d. h. ein Sechzigstel des Radius, heißt 1 Minute; $\frac{1}{60}$ Minute $= 1$ Sekunde $= \frac{\text{Radius}}{60^2}$; $\frac{1}{60}$ Sekunde $= 1$ Tertie usf.; $\frac{\text{Radius}}{60^6} = 1$ Sexte.

Die Bemerkung auf Seite 101 bezieht sich auf folgendes: Von einer Größe a wird die Quadratwurzel genommen und dabei ver-

schieden weit in den berechneten Stellen gegangen. Es mögen sich die Werte x^1 und x^2 ergeben. Dann wird x_1^2 und x_2^2 berechnet und untersucht, wie weit sich diese der Größe a nähern. Es sei z. B. $\sqrt{2}$ zu berechnen; man erhält, wenn man zwei Dezimalen nimmt, $x_1 = 1,41$, wenn man drei nimmt $x_2 = 1,414$. Man findet dann $x_1^2 = 1,9881$ und $x_2^2 = 1,999396$. Die zweite Zahl ist sehr viel näher an 2 als die erste. Es entspricht also 1.414 weit genauer der Quadratwurzel als 1,41. — Auf fünf Stellen genau wäre $\sqrt{2} = 1,41421$.

Bei den Verhältnissen der Sehnen (S. 100), die gleich den Verhältnissen der Bögen sind, von denen im Text die Rede ist, kann es sich nicht um eine Proportionalität im strengen Sinne des Wortes handeln, sondern nur darum, daß dem größeren Bogen auch die größere Sehne entspricht, und darum, daß man durch eine ähnliche Konstruktion wie die, durch die man den Sinus der Summe zweier Bögen findet, auch den Bogen der Summe der Bögen, deren Sinusse gegeben sind, erhalten kann.

§ 9, 10 und 15. Das Wesentliche dieser Paragraphen ist auf Seite 122 ff. bei der Beschreibung des Instrumentes besprochen. Es sind nur noch einige Einzelheiten nachzuholen.

Die am Anfang in § 9 erwähnte doppelte Prüfung der Richtigkeit der beiden Schenkel bei unserem Instrument bei der Berührung und Trennung entspricht wahrscheinlich, wenn auch in abgeänderter Form, dem Verfahren bei der Untersuchung, ob eine Fläche vollkommen eben ist. Man legt einmal ein Lineal auf diese und sieht zu, ob zwischen ersterem und der Fläche Licht hindurchgeht oder nicht; das Lineal wird dann selbst dadurch geprüft, daß man an seinem Ende ein Haar (wohl ein Pferdehaar) befestigt und es abhebt. Es muß sich von allen Stellen gleichzeitig loslösen. (Die erste Methode wird z. B. von *Kuṭb al Dīn al-Schīrāzī* angegeben, vgl. auch nach einer Mitteilung von mir K. Schoy a. a. O., S. 7.) Bei Verwendung von Grat und Nut ändern sich die Verfahren etwas.

Eine mir sonst nicht begegnete Methode zum Horizontieren ist die im Text (fol. 56ᵇ und fol. 59ᵃ) erwähnte Verwendung eines

Beckens. Es handelt sich um eine viereckige Vertiefung. Man neigt dann das ganze Instrument so lange, bis das Wasser auf allen Seiten genau bis an den Rand reicht.

Die im Text erwähnten Setzwagen bestehen z. B. aus einem gleichseitigen Dreieck aus Holz, Kupfer usw., von dessen Spitze ein Lot (*Schākūl* oder *Thiḳl*, Gewicht) an einem Faden herabhängt. Von der Spitze ist eine zur Basis senkrechte Linie gezogen oder es ist eine mehr oder weniger große Öffnung in dem Dreieck ausgespart. Steht die Basis horizontal, so liegt der Faden vor der senkrechten Linie oder das Lot befindet sich in der Mitte der Öffnung.

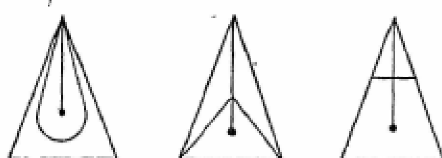


Fig. 28. Verschiedene Formen der Setzwage (aus Zeitschrift für Physik, Bd. 10. 1922. S. 268).

Die Abbildung verschiedener Formen der Setzwage nach arabischen Handschriften geben die Figuren 28 und 29. Die Klischees verdanken wir der Firma F. Vieweg und Sohn in Braunschweig und J. Springer in Berlin.

Sprachlich ist über das im Text (fol. 56[b]) vorkommende Wort *handam* folgendes zu bemerken. Dieses Wort bedeutet nach dem *Mafātīḥ al-ʿUlūm*, S. 253: einen Gegenstand einem anderen so genau anpassen, daß seine Bewegung nicht möglich ist, trotzdem sie nicht fest verbunden oder durch Lot zusammengehalten werden (vgl. E. Wiedemann, Beiträge VI, Sitzungsberichte der Phys.-Med. Sozietät, Erlangen, Bd. 38, 1906, S. 37.) Das Wort *handam* wird aber in unserem Fall, wie auch sonst, in dem Sinn verwendet, daß die beiden Gegenstände so aneinander gefügt sind, daß sie sich nur stramm gegeneinander bewegen (andere Bedeutungen s. a. a. O.).

§ 11. Um den Meridian zu finden, verfährt *Ibn Sīnā* im wesentlichen so, wie man dies auch sonst bei dem indischen Kreis tut. Die beste Beschreibung des indischen Kreises selbst und seiner Verwendung habe ich in dem S. 144 erwähnten Text des *al-ʿUrḍī* gefunden.

Nach einer allgemeinen Einleitung sagt *al-ʿUrḍī*: Beim Aufstellen der Instrumente muß man die Linie des Mittags (den Meri-

dian) an dem betreffenden Ort bestimmen (kennen), und in der Tat haben die Menschen zahlreiche Methoden zu seiner Bestimmung angegeben, um ihn mit Leichtigkeit zu erhalten. Ich habe nun erkannt, daß deren beste diejenige ist, auf die die früheren (Griechen) Mühe verwandt haben, und die als der indische Kreis bekannt ist. Ich habe für ihn einen Beweis in der Abhandlung über die Konstruktion der vollkommenen Kugel *Risāla fī ʿAmal al-Kura al-kāmila* gegeben. Man benutzt ihn vor allem, wenn sich die Sonne in einem der beiden Wendepunkte befindet, dann gibt seine Verwendung weit genauere Ergebnisse als zu anderen Zeiten.

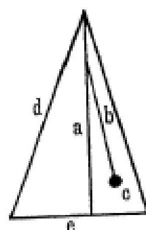


Fig. 29. Setzwage. Es steht bei a: hoch; bei b: Senklot; bei c: Gewicht; bei d: Schenkel; bei e: Basis. (Aus Verhandlungen der deutschen physikalischen Gesellschaft, Bd. 12. 1910. S. 663.)

Zu seiner Herstellung nimmt man eine glatte, ebene Platte (oder Boden Balāṭa) oder ein Holzbrett, dessen Fläche so eben wie möglich gemacht ist. Man stellt deren Fläche horizontal, das geschieht mit Hilfe der Wage der Baumeister, die unter dem Namen ‚*Nāwin*‘[1] bekannt ist. Soll das Instrument im Winter verwendet werden, so soll die Länge des Gnomon $^1/_4$ so groß sein als der Durchmesser des größten Kreises, den man auf der Platte zieht; soll es aber im Sommer verwendet werden, $^1/_3$ so groß. Wir drehen für die Vorrichtung auf der Drehbank einen Gnomon; er soll kreisrund und am Ende zugespitzt sein,

[1] In dem Lehrgedicht von *Ibn Luyūn* (vgl. E. Wiedemann, Beiträge X. Über Nivellieren und Vermessen. Sitzungsberichte Phys.-Med. Sozietät, Erlangen, Bd. 38, 1906, S. 317) heißt es: Das Nivellieren mit der Wage (*Mīzān*) der Bauleute besteht darin, daß man einen vollkommenen *Ḳubṭāl* (d. h. eine genau gerade gerichtete Stange mit quadratischem Querschnitt, deren obere und untere Fläche vollkommen parallel sind) auf die Erde oder Wand des Gebäudes hinstreckt, indem man die beiden Enden festmacht. Dann setzt man die Wage auf die Mitte des *Ḳubṭāl* oder auf die Mitte der Wand. Sie (die Wage) besteht aus einem viereckigen Stück Holz, auf dessen Mitte eine Linie gezogen ist. Oberhalb dieser Linie befindet sich ein Faden, an dessen Ende ein Spannungsgewicht (*Thaqqāla*) hängt.

An der Figur 29 a stehen bei a a *Ḳubṭāl*, bei b Wage, bei c c Linien. Man hat eine Setzwage, zwischen den Linien c c hängt das Lot herunter.

auch die Basis soll kreisrund sein. Ist der Gnomon aus Kupfer, so genügt sein Gewicht (um ihm eine feste Aufstellung zu sichern). Ist er aber aus Holz, so bohren wir um den Mittelpunkt in der Basis auf der Drehbank eine Höhlung, die nach der Vertiefung, d. h. nach unten (wir würden sagen, nach oben) weiter ist als nach ihrem Mund (der Öffnung). Wir gießen in die Höhlung Blei (Raṣāṣ), das weniger als ein Drittel von ihr füllt, damit es durch sein Gewicht dafür sorgt, daß er in seiner Lage feststeht. Dann beschreibt man um den Mittelpunkt der Platte einen Kreis, der denselben Durchmesser hat wie der Kegel des Gnomon, so daß, wenn man deren Basis auf diesen Kreis setzt, ihr Mittelpunkt mit seinem Mittelpunkt zusammenfällt; man richtet seine Achse (Miḫwar) auf der Fläche der Platte auf.

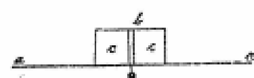


Fig. 29 a.

Hat man die Platte durch Nivellieren richtig aufgestellt und mit Gips oder einer anderen Substanz befestigt, so zieht man um den erwähnten Mittelpunkt Kreise, von denen einer immer weiter ist als der andere, damit, wenn man den Eintritt des Schattens in den einen von ihnen verpaßt, ein anderer an seine Stelle tritt. Man bezeichnet die Mitte der Breite des Schattenendes, wenn es sich auf dem Umfang des Kreises befindet, ehe es in diesen eintritt, und macht auf seinem Umfang ein Zeichen; ebenso verfährt man bei einem anderen Kreis, wenn die Sonne den Meridiankreis überschreitet (dieses Zeichen braucht aber nicht auf einem Kreis zu liegen, sondern kann sich an einer beliebigen Stelle befinden); es ist dies der Fall, wenn der Schatten kurz (d. h. am kürzesten) ist. Dann beginnt die Länge des Schattens zuzunehmen. Man achtet auf sein Ende, wenn der Schatten aus dem Umfang irgendeines Kreises austreten will, auf dem ein Zeichen für den Eintritt des Schattens gemacht ist. Ehe der Schatten austritt, macht man auf dem Halbierungspunkt der Breite des Schattenendes ein Zeichen. So verfährt man auch bei einem anderen Kreis, um die Ausführung sicherzustellen. Die Sehne zwischen den beiden Zeichen halbiert man und verbindet den Halbierungspunkt und den Mittelpunkt der Platte durch eine gerade

Linie, nachdem man den Gnomon fortgenommen hat. Diese Linie verlängert man nach beiden Seiten. Dies ist so genau wie möglich die Meridianlinie. Zieht man vom Mittelpunkt aus eine Linie, die auf dieser Linie senkrecht steht, so ist es die Ostwestlinie.[1]

Wie man sieht, ist auch bei dieser Bestimmung nicht der Änderung der Sonnenbahn von Tag zu Tag Rechnung getragen.[2]

[Hinzugefügt wird noch:] Wir werden jetzt die Instrumente beschreiben, die wir hergestellt haben in der von Gott wohl behüteten Sternwarte in der Stadt *Marāgha* auf dem Hügel, der sich westlich von ihr in der Nähe der Stadt befindet. Sie wurden vor und nach 660 d. H. (1261/62) hergestellt.

Eine allgemein bekannte und beachtete Tatsache war, daß die Bewegung der Sonne während eines Tages nicht eine derartige ist, daß sie nur unmerklich von einem zum Äquator parallelen Kreis abweicht. Dies geht daraus hervor, daß *Ṯhābit ben Ḳurra* (826—901) in seiner Schrift über die Konstruktion der Schattenlinie bei den horizontalen Sonnenuhren besonders darauf hinweist, daß er diese Abweichung vernachlässigt (E. Wiedemann und J. Frank, det Kgl. danske Videnskab. Selskab Mathematisk-fysiske Meddelelser Bd. 4 Nr. 9, 1922).

Ibn Sīnā[2] trägt nun dieser Tatsache in folgender Weise Rechnung:

Es sei (Fig. 30) um den Fußpunkt des Gnomons m ein Kreis gezogen und man beobachtet an ihm die Ein- und Austrittsstelle des Schattens der Gnomonspitze s bei a und b. Statt den Bogen $a\,b$ oder die Gerade zwischen a und b durch Probieren zu halbieren, zieht man nach *Ibn Sīnā* mit einem Stangenzirkel um a und um b zwei sich in c schneidende Kreise und verbindet c mit m. Ein Schneiden

[1] Zu dem indischen Kreis ist z. B. zu vergleichen die Beschreibung von *al-Bīrūnī* in dem *Kitāb. Tafhīm* usw. (E. Wiedemann, Über den indischen Kreis, Mitteilungen zur Geschichte der Naturwissenschaften usw. 1912, Bd. 11, S. 252). Vielfach findet sich dieser Kreis bei astronomischen Schriftstellern bei der Ermittlung des Meridians erwähnt. Eine besondere Schrift über ihn rührt u. a. von *Ḥusain al-Ḥusainī al-Ḵhalḵhālī* († 1014 Gotha Cod. Nr. 1417) her.

[2] Die folgenden Entwicklungen sowie diejenigen in § 14 sind mir freundlichst von H. Dr. K. Kohl mitgeteilt.

innerhalb des Kreises würde, wie auch *Ibn Sīnā* bemerkt, ungünstig sein.

Diese durch *cm* gegebene Lage des Meridians ist infolge der veränderlichen Deklination der Sonne zwar meist praktisch, aber nicht absolut richtig. In sinnreicher Weise bringt *Ibn Sīnā* hierfür eine Korrektion an, die sich folgendermaßen ergibt: Alle Orte der Sonne, bei denen die Schatten der Spitze *s* des Gnomons auf dem um den Fußpunkt *m* des Gnomons gelegenen Kreis *k* liegen, liegen auf einem durch *s* und *k* bestimmten Kreis auf der Himmelskugel, der parallel zum Horizont liegt, also auf einer *Muḳanṭara M*. Befindet sich die Sonne etwa in der Nähe des Frühlingspunktes auf der Nordseite und schneidet sie vormittags *M* in P_1, so entspricht diesem Zeitpunkt der Punkt A_1 auf *K*. Nachmittags schneidet die Sonne *M* in Q_1; diesem Punkt entspricht auf *K* der Punkt B_1. Da die Deklination der Sonne unterdessen stetig zugenommen hat, so ist der Bogen $P_1 Q_1$ nicht ein Parallelkreis zum Äquator, sondern vielmehr ist dies der Bogen $P_1 Q$. Dem Punkt *Q* würde also, streng genommen, der zu A_1 in bezug auf den Meridian *N Z S* symmetrisch gelegene Punkt *B* entsprechen. Um diesen Punkt *B* zu erhalten, zieht man am nächsten Tag die entsprechenden Punkte P_2 auf der *Muḳanṭara* und A_2 auf dem Kreis *K* in Betracht. P_1 hat sich nach 24 Stunden nach P_2 verschoben, dementsprechend A_1 nach A_2; andererseits verschob sich *Q* nach Q_1 und entsprechend *B*

Fig. 30. Darstellung für die genaue Bestimmung der Meridianlinie unter Berücksichtigung der Veränderung der Deklination der Sonne. Die ausgezogene Linie entspricht der wahren Sonnenbahn, die gestrichelte einem Tageskreis, falls sich die Deklination nicht ändert. Die Spitze des Gnomons ist *s*, alle anderen Buchstaben ergeben sich aus dem Text.

nach B_1 und zwar entsprechend den z Stunden, die bei der Bewegung der Sonne von P_1 nach Q_1 verflossen sind. Nimmt man näherungsweise an, daß die Verschiebungen sich wie die verflossenen Zeiten verhalten, d. h. $A_1 A_2 : B B_1 = 24 : z$, so ist $B B_1 = A_1 A_2 : \frac{z}{24}$. Die Richtung der Verschiebung ergibt sich ohne weiteres aus der Figur.

Ähnliche Interpolationen wie *Ibn Sīnā* hat z. B. *al-Khudjendī* benutzt, als er die Ekliptikschiefe bestimmen wollte, aber die Beobachtungen nicht grade zur Zeit des Sommer- und Wintersolstitiums wegen bewölkten Himmels anstellen konnte, sondern sie an Tagen vorher und nachher ausführen mußte. Seine Angaben geben einen trefflichen Einblick in die Methodik (vgl. P. L. Cheikho *al-Machriq* 1908, Bd. 11, S. 60, und O. Schirmer, über arabische Bestimmungen der Ekliptikschiefe, Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften, Sitzungsbericht d. Phys.-Med. Sozietät, Erlangen, Bd. 58. 1926, S. 43).

§ 12. Vergleiche Beschreibung des Instrumentes.

§ 13. Die Stelle am Schlusse dieses Paragraphen ist wohl folgendermaßen zu verstehen: Kann man die Höhe auf der geteilten Linie des unteren Schenkels entnehmen, d. h. fällt der Rand der Verschiebungsleiste genau mit einem Punkt der Teilung zusammen, so kann man sich damit begnügen. Man kann dann die Höhe ohne weiteres ablesen oder berechnen. Ist das nicht der Fall, dann könnte man eine Interpolation vornehmen. Statt dessen verfährt *Ibn Sīnā* so, daß er den Rand des verschiebbaren Lineals *mn* auf den nächst tieferen oder nächst höheren Teilstrich stellt.

Sprachlich ist zu bemerken, daß *Niṣf al-Nahār* ‚Mittag‘ statt *Khaṭṭ Niṣf al-Nahār* oder *Dā'ira Niṣf al-Nahār* den Worten für ‚Mittagslinie, bzw. -kreis, d. h. Meridian‘ entspricht.

§ 14. Durch die folgenden Betrachtungen will *Ibn Sīnā* dem Leser die Mittel an die Hand geben, um aus den angeführten bekannten Stücken die für den Astronomen so wichtigen Größen der auf das Ekliptiksystem bezogenen Länge und Breite zu bestimmen.

In dem zweiten Teil des Textes sind offenbar den Abschreibern schwere Versehen unterlaufen, die sich durch Konjekturen nicht

beheben lassen. Ich gebe daher eine Wiederherstellung des ganzen Textes, die sich diesem möglichst genau anschließt. Die Figur ist der besseren Verständlichkeit wegen als räumliche Skizze (Fig. 31) gezeichnet, während die Handschrift die Projektion der entsprechenden Bögen auf den Horizont gibt (Fig. 4).

Die hier in Betracht kommenden, den Orientalisten nicht stets geläufigen, astronomischen Größen haben folgende Bedeutungen: Die Breite eines Sternes ist der Abstand von der Ekliptik, gemessen auf einem Längenkreis, d. h. auf einem Kreis, der durch ihn und den Pol der Ekliptik geht und daher senkrecht auf der Ekliptik steht. Schneidet der Kreis die Ekliptik im Punkt P, so ist die Länge des Sternes der Abstand des Punktes P von Widderpunkt. Der Bogen der Höhe ist der auf dem durch das Zenit gehenden und daher senkrecht zum Horizont stehenden Kreis (Höhenkreis) gemessene Bogen zwischen Horizont und Stern. Das Azimut der Höhe ist nach unserer Art gerechnet und ist der auf dem Horizont gemessene Abstand des Schnittpunktes des eben erwähnten Kreises mit dem Horizont vom Meridian. *Al-Ṭāli'* (Horoskop, das Aufgehende, Aszendent) und *al-Ghārib* (das Untergehende, Deszendent) sind die zur betreffenden Zeit aufgehenden, bezw. untergehenden Punkte der Ekliptik. Der Grad der Mitte des Himmels ist der Schnittpunkt der Ekliptik mit dem Meridian, also derjenige Grad der Ekliptik, der in diesem gegebenen Augenblick im Meridian des betreffenden Ortes steht, kulminiert, also seine höchste Höhe hat. Dieser Punkt ist im allgemeinen nicht zugleich der höchste Punkt N

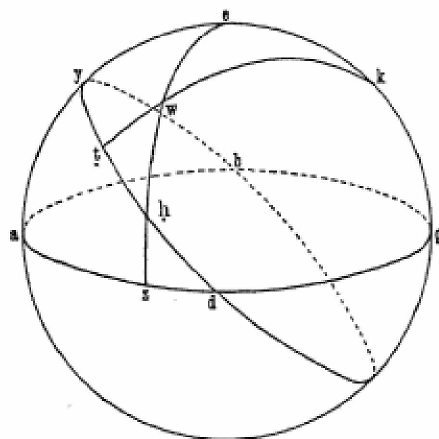


Fig. 31. Schrägprojektion von Figur 4 (S. 113). Das ḥ gehört zu dem nächst tiefen Schnittpunkt zwischen ḥ und z.

Ekliptik. Ost- und Westweite sind die Abstände des Aufgangs-, bzw. Untergangspunktes eines Sternes vom Ost-, bzw. Westpunkt.

Die Übersetzung lautet unter Berücksichtigung der nötigen Berichtigungen: Handelt es sich um eine genaue Bestimmung mit diesem Instrument, dann müssen wir geometrische einleitende Bemerkungen vorausschicken (vgl. Fig. 31). Der Kreis *abgd* sei der Horizont, *aeg* der Meridian, *dyb* der Tierkreis, der Punkt *e* das Zenit und der Punkt *w* der Ort des Sternes, der beobachtet wird; *ewz* ist ein Azimutalkreis, *az* ist das Azimut der Höhe. Der Abstand des Punktes *z* vom Punkt *a* (dem Schnittpunkt vom Meridian und Horizont) sei bekannt. *d* und *b* seien *al-Ṭāliʿ* (der Aszendent) und *al-Ghārib* (der Deszendent), die beide bekannt sein sollen.[1] Damit ist *y*, d. h. der Grad der Mitte des Himmels bekannt. Ferner ist *ey*, d. h. der Abstand dieses Grades vom Zenit bekannt. Auch der Abstand zwischen *d* und *a* ist bekannt (d. h. das Azimut des Aszendenten), da die Ost- und Westweite eines jeden Sternes bekannt sind. Unbekannt ist der Punkt *ḥ*, d. h. der Grad des Azimuts (d. h. der Punkt, in dem der Azimutalkreis die Ekliptik schneidet). Wir ziehen zu dem Stern (und dann) zu dem Tierkreis einen Längenkreis (ausgehend) vom Pol des Tierkreises; es sind dies die Linien *kwṭ*, bzw. *mwl* (im ersten Fall liegt der Pol des Tierkreises (*k*) auf dem Meridian, im zweiten Fall liegt der Pol (m) beliebig, was aber für den Gang der Betrachtung belanglos ist. (Daß in der Figur der Handschrift *d* und *l* zusammenfallen, ist nur Zufall, in unserer neuen Figur ist dies der Allgemeinheit wegen vermieden.)

Es wird dann *l*, bzw. *ṭ* (der Text hat *k*) der Grad der Länge und *wl*, bzw. *wṭ* die Breite des Sternes; sie sind beide unbekannt. Diese beiden unbekannten Größen sollen bestimmt werden, da durch

[1] Durch *al-Ṭāliʿ*, bzw. *al-Ghārib* allein ist der Grad der Mitte des Himmels zu der betreffenden Zeit nicht bestimmt. Es muß dazu noch eine andere Größe, noch ein weiteres Bestimmungsstück gegeben sein, z. B. das Azimut. Dies ist hier der Fall, wie aus dem Folgenden hervorgeht. Sonst könnte auch die geographische Breite gegeben sein.

sie die Lage des Sternes im Ekliptiksystem gegeben ist. Da e der Pol des Horizontes ist und von ihm die Bögen unter einem Winkel, der kleiner als 90° ist, ausgehen (bis hieher ist der Text fast richtig, das Folgende ist zum Teil ergänzt), so ist:

$$\sin da : \sin zd = \operatorname{tg} ay : \operatorname{tg} ḥz.$$

Hieraus erhält man das unbekannte ḥ z, das nicht, wie der Text angibt, bekannt, sondern unbekannt ist; oben ist ja ḥ als unbekannt bezeichnet.

Wenn wir statt *sin (90—a)* stets der Kürze wegen *cos a* usf. setzen, so ergibt sich $ḥd$ aus $\cos ḥd = \cos za \cdot \cos ḥz$; ferner ergibt sich der $\sphericalangle\, zḥd$ aus $\sin zḥd = \sin zd : \sin ḥd$. Da nun $\sphericalangle\, zḥd$ gleich $\sphericalangle\, ṭḥw$ ferner $wḥ = 90 - (ew + ḥz)$, so ergibt sich $ḥṭ$ aus

$$\cos ṭḥw = \operatorname{tg} ḥṭ : \operatorname{tg} ḥw$$

Damit ist die Länge d ṭ bestimmt zu

$$dṭ = ḥd + ḥṭ$$

Die Breite $ṭw$ ergibt sich dann ohne weiteres aus demselben Dreieck $ḥṭw$ aus

$$\sin ṭw = \sin ṭḥw \cdot \sin ḥw.$$

Setzt man statt des Poles k den Pol m und anstatt des Schnittpunktes t den Punkt l, so hat man in den Entwicklungen nur die Buchstaben zu vertauschen.

Bemerkung: Da zur Zeit von *Ibn Sīnā* (987—1037) vielfach statt des von Ptolemaeus u. a. benutzten Transversalensatzes die einfachen Sätze, die für rechtwinklige Dreiecke gelten, verwendet wurden, so ist in den obigen Entwicklungen nicht der erstere Satz zugrunde gelegt worden (vgl. übrigens zu diesem H. Bürger und K. Kohl, Axel Björnbo. Thabits Werk über den Transversalensatz [liber de figure sectore]. Mit Bemerkungen von H. Suter, Abhandlungen zur Gesch. der Naturwissenschaften und Medizin, Heft 7, 1924).

§ 15. Dieser Abschnitt ist bei der Beschreibung des Instrumentes behandelt.

§ 16. Hier ist nichts besonderes zu bemerken.

Schluß.

Fasse ich zum Schluß das Ergebnis der Untersuchung über die Schrift von *Ibn Sīnā* zusammen, so ergibt sich folgendes: Die einleitenden Bemerkungen stehen durchaus auf derselben wissenschaftlichen Höhe wie bei Gelehrten unserer Zeit in ähnlichen Fällen. Theoretisch hat *Ibn Sīnā* ein Instrument ersonnen, das weit genauere Ergebnisse liefert als die früheren. Er ersetzt die geteilten Kreise durch geteilte gerade Linien, an denen etwa die Grade oder halben Grade usw. abgelesen werden; die Unterabteilungen werden nach einem besonderen Verfahren ermittelt, das wir mit unserer Verwendung des Nonius vergleichen können. Einer wirklichen eingehenden Prüfung dürfte *Ibn Sīnā* sein Instrument nicht unterworfen haben, da er sonst sicher auch dessen Mängel erkannt hätte und vor allem gesehen hätte, daß mit ihm bei weitem nicht die erwartete Genauigkeit erreicht wurde.

V. Literatur über astronomische Instrumente bei den Arabern.

Die folgende Zusammenstellung von Literatur über astronomische Instrumente bei den Arabern dürfte vielleicht nicht unerwünscht sein. In den Arbeiten von L. Am. Sédillot, B. Dorn, E. Wiedemann u. a. finden sich weitere Hinweise auf die Literatur.

H. Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke (Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften, Heft X., Supplement zu Bd. XL der Zeitschrift für Mathematik und Physik, 1900, und Nachträge zu diesem Werk, Abhandlungen u. s. w., Heft XIV, Suppl. zu Bd. XLII, 1902).

B. Dorn, Drei astronomische Instrumente, Mémoires de l'Académie de St. Petersbourg (ser. 7.), 1865, Bd. 9, Nr. 1.

J. Frank, Zur Geschichte des Astrolabs. Sitzungsberichte der Phys.-Med. Sozietät in Erlangen (1918/19), Bd. 50/51, S. 275.
Die Schrift soll zu einer vollständigen Geschichte des Astrolabs erweitert werden.

— Die Verwendung des Astrolabs nach *al-Khwārizmī*. Abhandlungen zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin, 1922, Heft III.

— Über zwei astronomische arabische Instrumente, Zeitschrift für Instrumentenkunde, Bd. 41 (1921), S. 193.

— Das Beobachtungsastrolab der Araber, ebenda, Bd. 42 (1922), S. 20.

— und M. Meyerhof, Ein Astrolab aus dem indischen Mogulreiche, Heidelberger Akten der v. Portheim-Stiftung Nr. 13, Arbeiten aus dem Institut für Geschichte der Naturwissenschaften, 1925, Nr. III, herausg. von J. Ruska.

M. Jourdain, Sur les Instruments employés à l'observatoire de Méragah (*Marāgha*), Magasin encyclopédique ou Journal des Scienes, des Lettres et des Arts, Bd. 6 (1809), S. 43. Es sind nach einer Pariser Handschrift (Katalog von de Slane Nr. 2544, 10°) die von *Naṣīr al-Dīn* benützten Instrumente beschrieben und besprochen. Die zugrunde gelegte Schrift rührt wahrscheinlich von al-'Urḍī her (s. S. 144).

G. R. Kaye, The astronomical Observatory of *Jay Singh*. Archaeological Survey of India, New Imperial Series Vol. XL, Calcutta 1918. — Astronomical Instruments in the Dehli Museum. Memoirs of the archaeological Survey of India 1921, Nr. 12, Calcutta.

F. Nolte, Die Armillarsphäre, Abhandlungen zur Geschichte der Naturwissenschaften und Medizin, Erlangen 1922, Heft II.

J. A. Repsold, Zur Geschichte der astronomischen Instrumente, Leipzig 1908, Bd. 1. Nachträge, Astronomische Nachrichten, Bd. 206 (1918), S. 126. In dem letzteren Aufsatz gibt Repsold nach den Angaben von Jourdain Zeichnungen der Instrumente von *Marāgha*. Ebensolche, fast genau übereinstimmend, hatte schon vor dem Krieg 1913, also vor Repsold, J. Frank angefertigt, nach denen auch gleich Modelle der Instrumente selbst für das Physikalische Institut Erlangen und das deutsche Museum in München hergestellt wurden (s. S. 146).

A. da Schio, Di due astrolabi in carateri cufici orientali trovati in Valdagno, Venedig 1880.

K. Schoy, Die Gnomonik der Araber (aus: Die Geschichte der Zeitmessung und der Uhren von E. von Bassermann-Jordan). In dieser Arbeit sind kurz auch die Gnomone selbst behandelt.

L. Am. Sédillot, Mémoire sur les instruments astronomiques des Arabes. Mémoires présentés par divers savants à l'Academie royale des inscriptions et belles lettres de l'Institut de France (ser. 1), Bd. 1 (1884), S. 1. Die Arbeit stützt sich vor allem auf ein Werk von *al-Marrākuschī*, nämlich *Djām' al-Mābādī wa'l-Ghāyā*. Gesamtheit der Grundlagen und der Endergebnisse. Der Verfasser scheint vielfach aus anderen Quellen wörtlich abgeschrieben zu haben.

J. J. Sédillot (auf Grund einer Übersetzung des Vorhergehenden), Traité des instruments astronomiques des Arabes, composé au treizième siècle par Abou l'Hassan Ali de Maroc, deux tomes. Paris 1834—1835.

H. Seemann, Das Kugelastrolab, Abhandlungen zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin, Heft VIII.

E. Wiedemann, Astronomische Instrumente, Beitr. XVIII, Sitzungsbericht der Phys.-Med. Societät in Erlangen Bd. 41 (1909), S. 26.

— Über eine astronomische Schrift von *al-Kindi*, Beitr. XXI, ebenda, Bd. 42 (1919), S. 294.

— Über Definitionen verschiedener Wissenschaften (*H. Khalifa.* Die Lehre von den Beobachtungsinstrumenten. Die Lehre vom Astrolab). Beitr. LVII, ebenda, Bd. 50/51 (1918/19), S. 26 und 29.

— Zur islamischen Astronomie, Sirius 1919, Bd. 52, S. 121. Zu den besprochenen großen Kreisen von *al-Afḍal*, vgl. auch Caussin, Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque nationale 1803/04, Bd. 7, S. 16.

— Zur Astronomie und Mathematik bei den Arabern. Zeitschr. für Instrumentenkunde 1922, Bd. 42, S. 114.

— und J. Frank, Vorrichtung zur Teilung von Kreisen und Geraden nach *al-Bīrūnī*, Zeitschrift für Instrumentenkunde, 1921, Bd. 41, S. 225.

Im folgenden sind einige Arbeiten aufgeführt, die baldmöglichst zum Druck kommen sollen.

1. J. Frank, Geschichte des Astrolabs (s. oben).
2. Th. Mittelberger, Über die Universalscheibe von *Abu l'Ḥasan 'Alī b. Khalaf b. Ghālib al-Anṣārī*, aus den Libros del Saber von Alfons von Kastilien (vgl. Suter Nr. 210) und über die *zarḳālische* Scheibe, erscheint in den oben erwähnten Abhandlungen.
3. P. Schmalzl, Über den Quadranten, ebenda.
4. H. Schnell, Die Kugel mit dem Schemel (*Kura Dhat al-Kursī*), ebenda.
5. H. Seemann, Die Instrumente der Sternwarte zu *Marāgha* nach *al-'Urḍī*. Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie, 1927.
6. E. Wiedemann, Über das Nivellieren unter ‚*al-Mīzān*' in der Enzyklopädie des Islam.

On dates in the Kaniṣka Era.

By

W. E. van Wijk, Rotterdam.

When I attempted to calculate some dates in the Kaniṣka-Era[1], I took it for granted that the oldest system of counting the nakṣatras was the so-called equal-space system; the only argument in favour of this assumption being that it seems to fit best in a calendaric system which is based on mean reckoning. Since that publication, however, I have often felt some doubt as to the soundness of this thesis, and finally I have come to the conclusion that it has to be definitely abandoned. I carefully recalculated the tables given in the above mentioned article, and although I discovered a few mistakes of printing or reckoning, the result remains that for mean reckonings after the equal-space system of counting the nakṣatras and according to the elements of the present Sūrya- or Ārya-Siddhānta the initial year of the Kaniṣka Era can practically only be A.D. 117.

But our conclusion becomes quite different, if we work according to another system of counting the nakṣatras, as I became gradually convinced that we have to. My chief support here are the extremely remarkable results of De Saussure, e.g. in T'oung-pao of 1909 (Série II, Vol. X, no. 2, pp. 140 sqq.) and in Archives d. Sc. phys. et nat. 1919 (Vol. I, p. 105, &c.). According to De Saussure the Hindus have derived their system for counting the nakṣatras from the Chinese, whose astronomical system is purely equatorial and not ecliptical, which renders the equality of the ‚lunar mansions' an impossibility. The usual works on Hindu chronology (Warren, Sewell and Dikshit, Swamikannu, Ketkar, &c.) all mention the existence of the three nakṣatra-systems, but are silent as to their origin. From the book of Faraut

[1] Acta III, pp. 83 sqq.

(Astronomie cambodgienne[1]), however, which has been dressed with the valuable assistance of the royal hora (astronomer) Daung, would follow that the equal space system is an artificial one. This is emphatically stated in Irwin, The Burmese and Arakanese Calendars[2] (p. 10): ‚The most modern system in India is that of equal spaces, 13° 20′ being assigned to each nekkat.‘ The chief information for this book has been procured by chief Ponnas in Mandalay, viz. U Wizaya and Saya Maung Maung.

But now, accepting that the oldest system of counting the nakṣatras is one of unequal spaces, the question remains: what are their limits? Practically the only thing which we can do now is to investigate whether the two known dates in the Kaniṣka Era which mention a nakṣatra may be found in accordance to calculations after the elements of the present Sūrya Siddhānta when following the system of Garga for counting the nakṣatras. *This now is indeed the case,* as will be seen from the following data, which have now been calculated with the help of my tables published in the Acta I—V:

day no. 20 of Āṣāḍha K. Y. 3240 exp. commences at sunrise of June 19 A.D. 139, and the moon has entered the nakṣatra uttara Phalgunī on June 18, 0. 655[d] after mean sunrise, and

day no. 8 of Caitra K. Y. 3290 commences at sunrise of February 26 A.D. 189, and the moon entered the nakṣatra pūrva Āṣāḍha on February 25, o. 849[d] after mean sunrise.

This is the only set of years within the possible range which fulfills the conditions. It seems therefore quite probable that the initial year of the Kaniṣka Era is the year A.D. 128/129.

Accepting this result we get the following reductions of dates in the Kaniṣka Era, which Prof. Konow has been good enough to procure me. The Macedonian dates can only be considered as approximations; here I assumed the year to commence with Dios and 0 Dios to coincide with October 15 and finally the duration of the Macedonian months alternatively of 30 and 29 days:

---

[1] Phnom-Penh 1910, p. 56.

[2] Rangoon 1909.

1.	Sui Vihar	28	Daisi(k)os	11	—	7 June	139 A.D.
2.	Zeda	20	Āṣāḍha	11	—	19 June	139
3.	Māṇikiāla	20	Kārttika	18	—	9 October	145
4.	box lid	10	Artemisios	18	—	20 April	146
5.	Kurram	20	Avdunaios	20	—	2 January	148
6.	Hidda	10	Appelaios	28	—	24 November	155
7.	Shakardarra	20	Prosṭhapada	40	—	27 July	168
8.	Āra	25	Jyeṣṭha	41	—	24 April	169
9.	Wardak	15	Artemisios	51	—	25 April	179
10.	Maira	..	...	58	—	.. ...	185/186
11.	Uṇḍ	8	Caitra	61	—	26 February	189

‚Grabkegel‘ in Naga ed Deïr.

(Zur Geschichte des gebrannten Ziegels.)

Von

Fr. W. von Bissing, Oberaudorf am Inn.

Im Jahre 1913 sah ich an den Gräbern des Neuen Reichs in Naga ed Deïr neben einem Topf des Neuen Reichs etwa zehn mit roter Farbe überzogene, unbeschriebene Grabkegel der üblichen Form liegen; es sind m. W. die einzigen außerhalb Thebens und Abu Simbels bisher in Ägypten nachgewiesenen. (Vgl. Äg. Zeitschr., 1899, S. 80 f.)

Ich möchte bei dieser Gelegenheit auch auf einige mit Inschriften der Tuthmosidenzeit versehene, gut gebrannte Ziegel aus Theben in meiner zurzeit im Museum an der Carnegielean im Haag aufgestellten Sammlung hinweisen. Der eine hat die übliche Ziegelform, mißt $0{,}33 \times 0{,}09 \times 0{,}15$ m; über der rot gebrannten Ziegelmasse liegt ein gelblicher dünner Tonüberzug, wie er auch bei vielen ‚Grabkegeln‘ vorkommt. Auf der einen Langseite läuft die in die noch weichere Ziegelerde gedrückte, erhabene Inschrift ? Der Osiris der kgl. Schreiber, der Hausvorsteher des Amon, Tuthmosis der Selige? Der Schluß der Inschrift ist nicht deutlich.

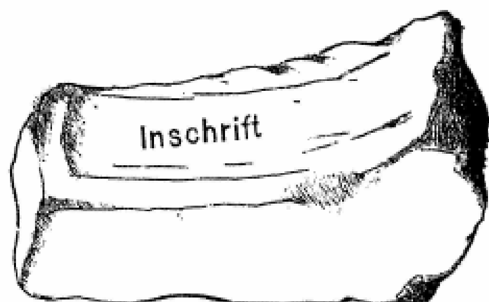


Fig. 1.

Mit diesem Ziegel wurden zwei andere zusammen in Theben erworben, die technisch ihm genau gleichen. Sie werden hier nach Skizzen meiner Frau wiedergegeben. Die Inschriften sind gleichfalls erhaben, aber leider sehr undeutlich; sie stehen auf dem gebogenen Teil der Brocken, die nicht aneinander passen, sondern von zwei verschiedenen Ziegeln zu stammen scheinen, deren Verwendung (an einem

Gewölbe?) mir nicht deutlich ist. Der eine Brocken (Fig. 1) mißt 0,21 m Höhe, 0,08 m Breite. Von der Inschrift erkennt man noch . Der andere Brocken (Fig. 2) mißt 0,14 m Höhe, 0,085 m Breite, 0,09 m Tiefe. Von der Inschrift konnte ich nur erkennen [1]. Nach dem Charakter der Inschrift und den Namen gehören die drei Stücke in die XVIII. Dynastie. Meine Sammlung bewahrt außerdem eine große Auswahl beschrifteter sogenannter Grabkegel aus Theben von verschiedenen Formen und Inschriften, die ich bei anderer Gelegenheit herauszugeben hoffe. Auch diese sind bekanntlich ehemals dekorativ an der Front der Gräber verwandte Ziegel, die allesamt mehr oder minder scharf gebrannt sind.

Fig. 2.

Das Vorkommen gebrannter Ziegel außerhalb Thebens, mindestens in vorrömischer Zeit ist äußerst problematisch. Hall in Murrays Handbook for Egypt and the Sudan, 1910, S. 341 f. erwähnt bei Assiut: ‚Near the middle of the ascent (to the Rocktombs) is some crude-brick building; and a square pit lined with a burned brick, very unusual, except in Roman times, with a tablet or stela above on the rock, much defaced.‘ Der Tatbestand, wie ich ihn 1913 aufnahm, ist folgender: der square pit ist der obere Teil eines der zahlreichen Oberbauten aus Ziegeln, die zu den Grabtempeln gehörten. Ein im Innern angemachtes Feuer (also vielleicht ziemlich jungen Ursprungs) hat die Ziegel oberflächlich gebrannt, geröstet und geschmaucht, aber nirgends geht der Brand durch, vielmehr ist der Bau von oben bis unten aus Lehmziegeln errichtet worden. Daher finden sich die roten Ziegel auch nur oben in schräg ansteigender Linie. Scherben aus dem Neuen Reich mit blauer Bemalung liegen umher.

Ebenso verdanken die ‚gebrannten‘ Ziegel der alten Festung Hibe ihr Dasein nur dem Brand der Festungsmauer, vielleicht bei einem Sturm. In meiner Sammlung ist ein solcher aus Hibe von mir

---

[1] In Rasur.

mitgebrachter Ziegel, der auf den ersten Blick dem an erster Stelle beschriebenen gleicht. Bei genauerem Zusehen erkennt man aber leicht, daß er nur äußerlich, und auch da nicht gleichmäßig, angebrannt ist. Er gehört vermutlich der XXI. Dynastie an und mißt $0{,}35 \times 0{,}16 \times 0{,}06$ m.

Zufallsprodukte sind offenbar auch die ältesten gebrannten Ziegel, wie sie sich mehrfach an prähistorischen oder archaischen Stätten gefunden haben. Die ausführlichste Beschreibung geben Peet und Loat in The Cemeteries of Abydos, III, S. 1 ff., mit den Tafeln I ff., die Abbildung anderer Garstang, El Mehasna, Taf. III. Es handelt sich jedesmal um nicht sehr lange, auf der einen inneren Seite flache, außen gewölbte Stangen aus Lehm, die kreisförmig angeordnet Gefäße hielten, in denen Getreide für die Aufbewahrung gedörrt wurde. Bisher sind solche Dörröfen nur aus der ältesten Zeit bekannt. Die Lehmstangen wurden infolge der für das Dörren nötigen Hitze, die übrigens nicht allzu groß war, zu Ziegeln gebrannt, und man hat sich dieser Zufallsziegel z. B. in Ballas auch bedient, um die Wände eines Grabes zu verstärken. Aber es ist bezeichnend, daß man auf diesem Weg nicht weitergegangen ist und daß die Zufallsentdeckung des gebrannten Ziegels im 4. Jahrtausend v. Chr. so wenig von Bedeutung für die ägyptische Baukunst gewesen ist wie später in Theben die Verwendung der Tonkegel, vielleicht nach asiatischem Muster, als Pflastersteine und Fassadenschmuck. Nicht die materielle ,Erfindung' an sich, sondern nur der Erfinder, der sich des Werts seiner Erfindung bewußt ist, haben, allen alten und neuen Fabeln zum Trotz, geschichtliche Bedeutung.

In einer Unterhaltung mit Prof. H. Schaefer teilte er mir mit, daß er zu der von Wiedemann, Die altägypt. Grabkegel, Orientalisten-Kongreß Leiden 1884, Teil II (woselbst ältere Literatur) verteidigten Deutung der Grabkegel als Ersatz von Opferbroten auf Grund von Darstellungen in Thebanischen Gräbern zurückgekehrt sei.[1] Aber so wenig wie H. Gauthier Bullet. Inst. Franç. XVI 165 ff. (mit ausführlicher Bibliographie) kann ich entscheidende Beweise für diese Deutung finden.

[1] Vgl. Schaefer von äg. Kunst,[1] S. 225, Anm. 67 b; Davies, Tomb of two sculptors, S. 45.

Marcel Granet, Danses et légendes de la Chine ancienne. Paris, Librairie Félix Alcan, 1926, 2 Vol. (frs. 125).

Par

M. W. de Visser, Leiden.

Le savant auteur des ‚*Fêtes et chansons anciennes de la Chine*' (Paris 1919) se montre de nouveau un véritable prophète des études sociologiques, propagées à Paris avec tant d'élan par MM. Marcel Mauss et Émile Durkheim. Ceux-ci ayant reconnu la parenté des classifications chinoises et des classifications primitives, M. Granet croit avoir établi que ‚les notions directrices de Yin et de Yang expriment, par transposition idéologique, une organisation où la vie sociale résultait de l'activité antithétique et solidaire de deux groupements sexuels. Plus spécialement, la hiérarchie des idées incluses dans les notions de Yin et de Yang s'explique entièrement par le dispositif des Fêtes qui opposaient, en une joute terminée par des unions exogames, des bandes dansantes et chantantes de jeunes gens et de jeunes filles'.

Avec une grande érudition, ardeur et sagacité l'auteur a soumis les légendes déformées, les centons de la littérature ancienne à une analyse sociologique. Dans ses ‚*Fêtes et chansons*' il nous a montré les mœurs et usages de la Chine des Villages, qui existait à côté de la Chine des Villes, connue par les rituels classiques. Maintenant il analyse les légendes, à peine reconnaissables dans les textes postérieurs, pour prouver qu'elles dérivent de l'affabulation de drames rituels et de danses religieuses. Ainsi on peut deviner ‚les conditions sociales, techniques, ethnographiques qui présidèrent à la fondation des Seigneuries'.

Ce milieu est très complexe. On y découvre des vestiges de *Totémisme*, de *confréries*, de l'usage de la *maison commune des hommes* (la maison paysanne étant féminine à cause du droit maternel, le mari n'y habite qu'à titre de gendre; pendant les trois

derniers mois de la grossesse et les trois mois suivants il habite dans une *maison commune* et après cette période une cérémonie de renouvellement du mariage a lieu), et *du caractère religieux de la saison d'hiver*. L'auteur ne croit pas qu'une diversité ethnique, une dualité de population (autochtone et étrangère) ait causé la dualité de la civilisation chinoise. ‚La Chine ancienne', dit-il, ‚était un pays vaste et divers; elle s'unifia peu à peu et l'esprit de système régna en maître. Ne faut-il pas tenir compte de la variété des techniques locales et de l'esprit de systématisation qui a pu conduire à les opposer par deux?'

Parmi les sujets nombreux de ce livre extrêmement intéressant et instructif la question des *classifications par nombres* (spécialement 5 et 6) est très importante. On sait quel rôle remarquable les nombres jouent dans la vie chinoise; ici on les trouve dans leur valeur et leur usage primitifs. L'index excellent nous donne tous les passages à propos de ces nombres, ce qui est très utile pour en comparer les détails.

Quant à la division de l'ouvrage, le tome premier donne, après une introduction intéressante, la première partie (sur les sacrifices des danseurs et des chefs), composée d'un chapitre préliminaire (la création du prestige au temps des hégémons) et de trois autres (captifs, chefs et danseurs sacrifiés), et la deuxième partie, divisée de la même manière (le rôle des catégories, les monstres bannis, danses masquées, drames rituels). Le tome second contient, avec la conclusion et l'index, la troisième partie (sacrifice des héros et danse dynastique), où l'on trouve après un chapitre préliminaire (sur les fondations de dynasties) trois autres intitulés ‚le dévouement du Duc de Tcheou', ‚danse et dévouement de l'ancêtre des Chang' et ‚danse et dévouement de l'ancêtre des Hia'.

On voit que nous sommes introduits par ce guide sagace et suggestif dans un monde primitif de sacrifices humains et de danses et drames rituels. En traitant ce sujet il a naturellement analysé de la même manière les textes orthodoxes et non orthodoxes, parce que les premiers ne méritent pas plus de confiance que les seconds. On

y trouve les mêmes thèmes, mais les ouvrages non orthodoxes les utilisent à titre d'illustrations symboliques. Tous les textes lui servent à trouver des *faits*, dont la critique doit partir. Les formules stéréotypées de la littérature chinoise, toujours mises en œuvre en des arrangements monotones, sont ses fils d'Ariane; ces arrangements correspondent aux principes directeurs de la pensée chinoise. Les centons qui forment la matière de l'ancienne littérature chinoise proviennent selon lui des débris d'une tradition poétique qui s'appuyait longtemps sur une tradition rituelle.

Voilà un résumé très court de cet ouvrage ample et remarquable, dont la lecture est assez difficile, mais qui est très instructif pour tous ceux qui s'intéressent à la civilisation primitive de la Chine.

Ritualistic Dadaism.

By

B. Faddegon, Amsterdam.

Verily, the sound *hā-u* is this world; the sound *hā-i* is the wind. The sound *atha* is the moon; the sound *iha* is the person himself. The sound *ī* is the fire; the sound *ū* is the sun.

The sound *e* is the *nihava* or Invocation; the sound *au-ho-i* is the All-Gods, the *hiṅ*-sound is the Lord-of-Creatures. The *svara* or trillo is breath; *yā* is food; *vāc* is the *Virāj*; the *hum*-sound is the inaudible thirteenth interjection, it is the *saṃcara* or Passing-through.

Vāc or the Voice yields out of her udder the milk—that is the milk of the Voice herself—for him, he becomes a possessor of food and an eater of food, who knows thus this Upaniṣad of the sacrificial songs, who knows thus this Upaniṣad of the sacrificial songs.

Thus runs the thirteenth and last chapter of the first book of the Chāndogya-Upaniṣad or Secret Teaching of the Sacerdotal Singers.

The Occidental interpreters have been thoroughly perplexed at this passage, and therefore they have consulted the Hindu exegetes. But whether they have understood these scholastic interpretations or not, is the first question; and the second is whether they have become wiser by them; and the third is whether the Indian commentators themselves have understood the text.

As to the Occidental attempts I shall confine myself to the translation and interpretation given by the American theologian R. E. Hume (The thirteen principal Upaniṣads, translated from the Sanskrit, Oxford University Press, 1921).

In one of his notes Hume writes: ‚in order that this section may convey some meaning, the commentator Śaṅkara's explanation

of the basis of this series of identifications is added in brackets.' His rendering runs as follows:

,Verily, the sound *hā-u* is the world, [for this interjectional trill occurs in the Rathantara-Sāman, which is identified with the earth]. The sound *hā-i* is wind, [for this interjectional trill occurs in the Vāmadevya-Sāman, which has for its subject the origin of wind and water]. The sound *atha* is the moon, [for on food, *a-nna*, everything is established, *sthita*, and the moon consists of food]. The sound *iha* is oneself, [for oneself is here, *iha*]. The sound *ī* is Agni, [for all sāmans sacred to Agni end with the sound ī]. The sound *ū* is the sun, [for people sing of the sun, when it is up, *ū-rdhvam*]. The sound *e* is the Invocation, [for people call with Come, *ehi*]. The sound *au-ho-i* is the Viśvadeva Gods, [for this interjectional trill occurs in the sāman to the Viśvadeva Gods]. The sound *hiṅ* is Prajāpati, [for Prajāpati is undefined, and the sound *hiṅ* also is indistinct]. *svara* (sound) is breath, [for that is the source of sound]. *yā* is food, [for everything here moves, *yā-ti*, through the help of food], *vāc* is Virāj, [for this interjectional trill occurs in the sāman to Virāj]. The sound *hum*, the variable thirteenth interjectional trill, is the Undefined.'

But now, after this unsatisfactory attempt to arrive at the meaning of this difficult passage, let us return to the text itself! Indeed, my study of these lines has given rise to many questions.

I have already mentioned my first group of three questions, namely: Have the Occidental scholars understood the text? Have the Oriental scholars understood the text? Have the Occidental scholars understood the Oriental scholars? These are the questions which open out criticism.

A second group of three questions has occurred to me. For the passage which I have taken is from the Chāndogya-Upaniṣad; and therefore I ask: What is the meaning of the word Upaniṣad? Who were the Chandogas or Sacerdotal Singers, in whose school this Upaniṣad was taught and preserved? What were the sacerdotal songs in which these singers found their pleasure and by which they

obtained their food? These are the questions bearing on the name Chāndogya-Upaniṣad.

A third group of three questions has occurred to me. For our passage teaches us a series of thirteen identifications; ,the sound *hā-u* is this world', so runs the first formula. And in each identification we meet with a senseless interjection, an instance of a dadaism, which is centuries old, and next to this a significant term. With reference to these significant terms I now ask: Is there any coherence in their series? What is the meaning of the terms *nihava*, the Invocation, and *saṃcara*, the Passing-through? What must we understand by the word *Virāj*, the last but one of the thirteen significant terms? These are the questions bearing on the series of significant terms.

A fourth group of three questions has occurred to me. How were the dadaisms (*padastobhas*) used in sacerdotal practice? Can we perhaps in this series of empty sounds recognize some rule of rhythm or number? And is there any connexion between the series of significant terms and the series of dadaisms? These are the questions bearing on the series of dadaisms.

Four times three questions have occurred to me. And now I put forth my thirteenth and last question: why did the author choose in the thirteenth and last chapter of the first book of the Chāndogya-Upaniṣad the cipher thirteen as the number of his identifications?

The Occidental translators have erred in the interpretation of the passage; they have misunderstood the commentaries; the commentaries, when understood, appear to be untrustworthy.

What does the word Upaniṣad mean? Very soon I shall give an answer, in my opinion the answer.

But now I must ask you to go with me to ancient India. Here we shall sit down, invisible, like aerial shades which have flown through the centuries from the present to the past; and the past becomes for us the present. The sacrifice-field, where the Agniṣṭoma, the Laus Ignis, has been already celebrated for four days, lies stretched out before us. The smoke rises from the libation-fires. The pressing-stone resounds. The stalks of the Soma-herb, split open, drop

their milk-white juice over the animal skin; through the sieve the priests purify this draught for the gods. The song for the purification rings forth. But, before listening to the divided-chant, let us first glance around! To our left a hut with its ridge directed from West to East, with three fires piled up in circular, semi-circular and square form, and with a flat altar of grass picturing the human trunk. To our right the ‚great altar‘, traced out in the form of a trapezium, on which are placed crosswise four huts and one open fire. In the heart of the cross, the hut of the oblation-carts; in the arms, North and South, huts with one fire; in the longitudinal axis, West, the hut of the six fires used by six of the reciting priests; and in the longitudinal axis, East, the square fire of oblations.

But now it is some time after noon; let us listen to the responsive chant of the Chandogas. They are going to sing, three in number, the second divided-chant of the midday ceremony. Already they have entered the hut of the six fires along the *saṃcara* or ‚Passing-through‘, i. e. the passage either between the first and second fire, or between the second and third fire, reckoned from the south. And already they have taken their ritual seat near the joist. Now they begin to address Indra, the mightiest of the gods, whose presence is due to the *nihava* or Invocation: ‚O Indra, come nearer to us!‘, &c., pronounced a short time ago by the Recitationist. For their address to Indra the singers use two text-strophes, which by repetition of certain lines become three song-strophes. The first of their strophes, that is the first strophe of the Rathantara-Song, bears the following contents:

To you, O Hero, we loudly call	*Abhi tvā, śūra, nonumo*
like unmilked cows	*adugdhā iva dhenavaḥ*
to you who rule over all that moves, who see heaven,	*īśānam asya jagataḥ, svardṛśam,*
who rule, O Indra, over all that is motionless	*īśānam, Indra, tasthuṣaḥ.*

In the form as it is read this strophe contains 8 + 8 + 12 + 8 syllables, but the singing requires some changes. One peculiarity,

however, must first be mentioned here, namely: the syllables are taken up by the three priests in the following way. The Introducer sings the Introduction which contains the first verse: ‚to you, O Hero, we loudly call'; then without taking any notice of the logical division of the text the High-Chanter sings the High-Chant which contains the second and third verses: ‚like unmilked cows, to you who rule over all that moves, who see heaven'; the Continuer sings the Continuation, which contains the first part of the fourth verse up to the caesura: ‚who rule, O Indra!'; again the High-Chanter sings the Interruption which contains the final syllables of the fourth verse: ‚over all that is motionless'; and all three sing in unison the Conclusion which consists of the dadaism *as*.

In this way the syllables are divided, but the recital is still different. The Introducer puts the Introduction between two dadaisms: *huṃ, abhi tvā śūra nonumo, vā.* The High-Chanter places before the High-Chant the Holy Syllable *om* and the dadaism *vāc* (here as *vāg*), and he clothes the words with a wonderful mysteriousness. For only in his mind he retains the words in their natural form: *adugdhā iva dhenavaḥ, īśānam asya jagataḥ*; in his utterance he keeps the vowels and replaces all the consonants by one and the same consonant: *oṃ, vāg, bhābhubhā bhibha bhebhabha, bhābhābha bhabha bhabhabhaḥ, suvā23rdṛśām.* The Continuer sings the Continuation with two interjacent vowels: *āyīśānam ā23yindrā.* And the High-Chanter adds to the Interruption three dadaisms: *susthū234ṣā*; *o vā*; *hā-u*; *vā.*

I now return to my argumentation. I have put forth four times three plus one question; of these the second group runs as follows: What does the name Upaniṣad mean? Who were the Chandogas? How were their chants arranged? The third group bore on the series of significant terms, and one of these questions was: what are the *nihava*, the Invocation, and the *saṃcara*, the Passing-through? The fourth group bore on the series of dadaisms, and one of these questions was: how are the dadaisms used in sacerdotal practice?

Most of these questions have been answered by what we have seen and heard. But we do not yet know what is an

Upaniṣad. We have listened to the Chandogas fulfilling their tasks. We have witnessed in the Rathantara-Sāman the arrangement of the chants.

We have learnt that in the commencement of the midday ceremony the Recitationist' had invited god Indra by the *nihava*, the Invocation. We have seen how the three singers of the divided-chant entered the hut of the sacrificial fires along the *saṃcara*, the Passing-through; and we have known that at the end of the chanting they would leave it again along this *saṃcara*, which thus becomes a symbol of beginning and end, of an end which reminds us of a new beginning.

We have noticed that the dadaism *hum* preceded the Introduction of the Rathantara-Song, that the dadaism *vāc* was the second syllable of the High-Chant, that the dadaism *hā-u* was used in the supplement, the fringe, of the Interruption.

Now it has just crossed my mind that still at present the little ones in Holland sing in honour of ‚all the swimming ducklets' the empty, yet witty, the riming and alliterating refrain *falde-ralde-rire, falde-ralde-ra.* Similarly the ancient Chandogas meant their dadaisms to be adornments of the song, a dance of vowels and consonants. But, besides, something else led the singers to use these senseless syllables, for they obscured the meaning of the verse and thus heightened the sanctity in the mind of the gods, who love the apocryptic. For the same reason, we may surmise, the High-Chanter was wont to sing the High-Chant of the Rathantara-Song in the form *bhābhubhā bhibha bhebhabha.*

The gods love the apocryptic. So any one who wants to kneel down to a superior power, who wishes to adore this earth, the wind, the moon, will search for sounds only known to himself and the god. And thinking of the earth, the priest will sing the dadaism *hā-u*, and meditating on the wind, he will choose the dadaism *hā-i*. In this way, by creating a secret power of magic, he will adore earth and wind most effectively. This concealed knowledge, this adoration is the Upaniṣad. For *niṣīdanti* means ‚they sit down', and *upaniṣīdanti*

‚they sit down in veneration', i.e. while knowing in their heart the secret knowledge which makes the wishes of the gods comply with the wishes of man. Upaniṣad is a reverential way of sitting, the secret knowledge as part of adoration, and finally the secret knowledge itself, and its careful communication to a few selected pupils.

And now that we have received an answer to many of our questions, let us return to the libation-day of the Laus Ignis. In the mean time, during our reflections, the sacerdotal reciters and the mutterers of formulae have fulfilled their special tasks; again the three singers of the responsive chant raise their voices, now for the third song of the afternoon, which is called the Vāmadevya-Sāman after the ancient sage Vāmadeva. In this song Indra is still addressed, and the contents of its first strophe are as follows: ‚with what favour will the splendid and ever strengthening friend support us, with what all-powerful army?' And in the chanting of it we meet with these dadaisms: *hum, om, au-ho-hā-i, au-ho, huṃ-mā, hā-i.*

So then Śaṃkara, when commenting on the dadaism-passage of the Chāndogya-Upaniṣad, is right in informing us of the fact that the dadaism *hā-i* belongs to the Vāmadevya-Sāman, and likewise what he says in addition to this about wind and water, is authentic, for we read in the old Brāhmaṇa of the Twenty-five Chapters the following: Once the waters longed for the caressings of the wind, and the wind stroked their backs, the waves; then in the heart of the playful nymphs awoke the desire: ‚with what favour will the splendid and ever strengthening friend support us, with what all-powerful army?'—So this chant arose from the waters as a thing of loveliness. And the gods gathered round; and two of them, Mitra and Varuṇa, examined it and said: Lo, Mortals! as a thing of loveliness this has arisen in the midst of gods: *vāmam idaṃ deveṣv ājani*; and because these two gods spoke thus, therefore the ritualists call this song the *Vāmadevya-Sāman*.

But now let us put aside this legend with its playful etymology of the name of the chant, and with its description of the

gathering of gods as an allusion to the ,almighty army' which surrounded ,the splendid and ever strengthening friend', and let us return to Śaṃkara's gloss on the second dadaism of our Upaniṣad-chapter. This commentary contains two statements: the sound *hā-i* is met with in the *Vāmadevya-Sāman*, and the *Vāmadevya-Sāman* is connected with the waters and the wind. But is the gloss, whose two halves are true, itself true? Let us clear this doubt, or make this doubt more certain as a doubt; and let us read the commentary from the beginning.

,Verily, the sound *hā-u* is this world, because this interjectional trill occurs in the *Rathantara-Sāman*, which is identified with the earth.'

Here the commentator is learned and intelligent; for the *Rathantara-Sāman*, the second midday-song of the libation-day, is one of the chants which contain the sound *hā-u*; and likewise we read in the Brāhmaṇa of the Twenty-five Chapters that the *Rathantara-Sāman* represents this earth. Yet it is useful for us to notice that here the connexion of *hā-u* and earth requires a reference to a sacrificial chant as an implicit intermediate link.

Let us go on reading:

,The sound *hā-i* is wind, because this interjectional trill occurs in the *Vāmadevya-Sāman*, which (in its melody and first strophe, in its *yoni*) bears on wind and waters.'

Here the commentator is learned and intelligent; for indeed, as we have seen, the *Vāmadevya-Sāman*, the third midday-song of the libation-day, is one of the chants which contain the sound *hā-i*; and likewise we have read in the Brāhmaṇa of the Twenty-five Chapters how this chant was born of wind and waters. Here it is important for us to notice that the connexion of *hā-i* and wind requires a similar reference as that of *hā-u* and earth; and we are inclined to believe the commentator.

Let us go on reading:

,The sound *atha* is the moon, because *atha*, of which the *a* is found in *anna*, food, and the consonant *tha* in *sthita*, established,

means: „this whole world is established on food", and because the moon consists of food.'

Here the commentator is still learned.

But on this gloss I wish to dwell longer than the gloss itself seems to demand; for herein lies the fundamental dilemma of our problem.

The poet of the Chāndogya-Upaniṣad reverenced the sacrificial chant, the *sāman*, and therefore in some of the chapters of his first book he gave an *upaniṣad*, a ‚secret teaching' full of ‚adoration' on this subject, the *sāman*.

And this poet reverenced with the chant the divisions of the chant: he loved the *hiṅ-kāra* or syllable *hum* which precedes the Introduction; and he loved the *prastāva* or the Introduction itself;—he loved the *ādi* or the beginning: the first half of the High-Chant, or (as I should like to suggest) that which precedes the High-Chant, the holy syllable, the syllable *om*; and he loved the *udgītha* or the High-Chant itself;—he loved the *pratihāra* or Continuation; and he loved the *upadrava* or Interruption;—and, last of all, he loved the *nidhana*, the Coda sung in unison. The poet of the Chāndogya-Upaniṣad thus reverenced these seven parts of the Chandoga-chant, of the *sāman*; and therefore in some of the chapters of his second book he gave an *upaniṣad*, a ‚secret teaching' full of ‚adoration' on this subject, the seven parts of the *sāman*.

And the poet reverenced with the divisions of the chant the names of these divisions; and with these names the syllables of which the names are composed; and with the syllables the number of the syllables, and with the syllables their sound-resemblances.

Herein, then, lies the fundamental dilemma of our problem: Did the poet of the Chāndogya-Upaniṣad, when writing the chapter on the dadaisms, express his reverence for the number? Or did he, when identifying the sound *atha* with the moon, intend to give a hidden meaning by the aid of sound-resemblances? For both forms of adoration lived in this poet's mind.

He worshipped the number. Therefore in a chapter of the second book he has counted the syllables of the names of the chant-divisions:

hiṅkāra and *prastāva*, that is twice three syllables; *ādi* and *pratihāra*, that is together twice three syllables; *udgītha* and *upadrava*, that is twice three syllables plus one; *nidhana*, that is one times three syllables. That is all together seven times three syllables plus one. But, look ! both numbers three and seven are sacred to fire; thus seven times three is sacred to that great fire which, far away from us, throws out its beams all over the earth; that is the sun. ‚Verily, the sun is the twenty-first from here. With the twenty-two one wins what is beyond the sun. That is heaven (*nākam*). That is the sorrowless (*na-a-kam*). He obtains the victory of the sun; indeed, a victory higher than the victory of the sun is his, who, knowing this thus, reverences the sevenfold *sāman*, measured in itself, as leading beyond death,—yea, who reverences the *sāman*!'

But (and now I turn to the second side of our interpretative dilemma) the poet of the Chāndogya-Upaniṣad likewise worshipped the sound-resemblances of the syllables. Therefore he spoke thus: ‚One should reverence the syllables of the *udgītha*—*ud*, *gī*, *tha*; *ud* is breath, for through breath one arises: *uttiṣṭhati*; *gī* is speech, for people designate speeches as words: *giras*; *tha* is food, for upon food this whole world is established, *sthita*.'

It is this sentence which occurred to Śaṃkara, when he wrote his gloss on *atha*; and he reasoned thus: if *tha* means *anne sthitam*, based on food, then certainly *atha* has a stronger claim to the same meaning. And at the same time his thoughts wandered over to a myth, which, preserved in Sacred Lore, narrates how the moon is food. And the meaning of this myth is clear to us, for the crescent moon is like the grain that grows, and the waning moon is like the grain that is eaten. Therefore *atha* is this whole world as based on food, and food is the stuff which the moon is made of; *atha* is the moon. But in choosing the second side of our fundamental interpretative dilemma our scholiast did not choose intelligently; for in his first two glosses he referred to a chant as an intermediate link, and in the third gloss to a sound-resemblance. So he lost sight of all method and principle in his interpretation.

Let us go on reading:

‚The sound *iha* is the person himself, because the person himself is in this spot.‘

Here the commentator is no more learned.

Thirteen glosses he wrote down to illustrate the series of identifications of our Upaniṣad-chapter; and when the last gloss was committed to paper, the chapter fell into thirteen pieces of senseless identifications, like a necklace of which the string is broken.

And now, let us retrace the course of our reflections: our listening to the *Vāmadevya*-chant has led us to read the *Vāmadevya*-legend; our reading of the *Vāmadevya*-legend has led us to examine Śaṃkara's glosses on the dadaism-passage; our examination of these glosses has led us to formulate our fundamental interpretative dilemma, which runs thus: did the poet of this *upaniṣad*, of this ‚sacred teaching‘ on the dadaisms, express his reverence for the number; or did he at random collect his articulative chant-embellishments which he at random identified with objects that at random he had collected.— So from chant through legend and failure of glosses we return to our thirteen questions; but, Lo! they have changed into thirteen answers.

The answers which contain criticism:

The Occidental scholars have not understood the passage, for they neglected the sense of the significant terms.

The Oriental commentators have not understood the passage, for the connexion which they laid between the significant terms and the dadaisms, is a mere whim.

The Occidental scholars have not understood the Oriental commentators, for the legend does not tell us about the birth of wind and waters, but their mutual joy of love.

The answers referring to the name Chāndogya-Upaniṣad:

Primarily and originally an Upaniṣad was an adoration by means of secret knowledge. He who adores the earth by attributing to it the dadaism *hā-u*, will receive rich harvest. Secondarily and in course of time the word Upaniṣad obtained the meaning of a secret teaching.

The Chandogas were the sacerdotal singers of the high ritual; three of them chanted in turn on the libation-day of the Laus Ignis.

They adorned and concealed their responses by means of dadaisms; for the gods love the apocryptic.

The first answer bearing on the series of significant words:

The first six terms give a naive sketch of the sacrifice itself and surrounding nature: around lies stretched out the sacrifice-field, that is the earth; above blows the wind; still higher the moon pursues its path during the time of sacrifice; beneath its rays the sacrificer sleeps; the altar-fires burn round him; the sun sets and shines in the sky. It is noticeable here that the descriptive terms are arranged in pairs: earth beneath, wind above; moon above, man beneath; fires beneath, sun above. The last seven terms sum up the blessings of the sacrifice.

The second answer bearing on the series of significant terms:

In the *nihava* or Invocation the Recitationist invites the gods to the sacrifice-field. They come: the All-Gods and the Lord-of-Creatures. The *saṃcara* or Passing-through symbolically indicates the completion of the action, an action which will begin again many times.

The third answer bearing on the series of significant terms:

The gifts of the gods are of three kinds: they give and lengthen our life, the breath; they make us sure of our food; they lead to us the *Virāj*, the cow of fertility and creative power; for the priest this *Virāj*, this Prosperity, is embodied in his voice; surely, the chanting voice yields out of her udder the milk—that is the milk of the voice herself—for him, he becomes a possessor of food and an eater of food, who knows thus this Upaniṣad of the sacrificial songs.

The first answer bearing on the series of dadaisms:

The dadaisms are a dance of vowels and consonants; they are a veil and a magical strengthening for the holy chant.

The second answer bearing on the series of dadaisms:

The first six dadaisms form a rhythmic cadence: *hā-u*, *hā-i*; *atha*, *iha*; *ī*, *ū*. Together they are ten syllables, the number found

in the verse that is likewise called *virāj*. The last seven dadaisms make up two groups, and each group contains five syllables: *e, au-ho-i, hiṅ;—svara, yā, vāc, hum*. In this way the dadaisms chosen follow the rule of number.

The third answer bearing on the series of dadaisms:

The significant series is arranged in groups of six and seven terms; in groups of six and seven sounds the dadaisms are arranged. The group of six is divided into three pairs on both sides: *hā-u*, the earth; *hā-i*, the wind;—*atha*, the moon; *iha*, the person himself;—*ī*, the libation-fire; *ū*, the sun. In this way the emptiness of the dadaisms contains the complete fullness of sacrifice and world.

Four times three plus one question occurred to me at the beginning. And four times three answers I have given. Now the thirteenth and last question is still left open. However and fortunately, scientific questions, when solved, give rise to new questions. To these new questions, still uncounted, I shall give you an answer or promise you one.

To the poet of the Upaniṣad, I have not given him his full rights. For in the series of the dadaisms we meet with the sound *svara* as the tenth term; but really this sound *svara* is no dadaism, it is a word, and as such indicates a musical tone, one of the fixed tones in singing, or perhaps the *svara* is the *svarita*, the trillo or melodic cadence, which is characteristic for the last syllable of many a sacrificial chant. At all events, *svara* is no dadaism, but is a word. Here the poet of the Chāndogya-Upaniṣad has taken a poetical license.

But the author is not only a poet who loves freedom, he is moreover a witty deceiver. Therefore he places the sound *vāc* as the twelfth in the series of dadaisms. For the sound *vāc* is a dadaism and a word. As a dadaism we meet with it in the Rathantara-Song, the second divided-chant of the libation-day of the Laus Ignis. For, as you remember, the beginning of the High-Chant was: *oṃ vāg bhābhubhā bhibha bhebhabha*. As a word *vāc* indicates the voice. And by this artifice the poet arrives at his conclusion: ‚*vāc* or the Voice yields out of her udder the milk—that is the milk of the

Voice herself—for him, he becomes a possessor of food and an eater of food, who knows thus this Upaniṣad of the sacrificial songs.'

To the commentator, I have not given him his full rights. For, as you will remember, the thirteen dadaisms form together one group of ten syllables and two groups each of five syllables. And at the end of these smaller groups we meet with the sounds *hiṅ* and *hum*. Now the Indian ritualists reckon the dadaisms *hiṅ* and *hum* to be variations of one sound; and we learn from their text-books that there are chants in which this sound is only heard in the singer's imagination, but remains inaudible to the ears of the audience. Therefore the commentator on our passage thinks and says: *hiṅ* is *hum*, and likewise Prajāpati, the Lord-of-Creatures, the Eternal, is the *saṃcara*, that is the change, for the eternal is hidden in the changeable universe. This interpretation disturbs the coherence of our passage; but, for its acuteness, it is worth mentioning.

To the subject-matter, I have not given it its full rights. For you could have expected from me a register enumerating all the dadaisms and articulative embellishments, and showing how they are used in all the chants. In this avowal I express my promise.

Herewith I end the discussion on the auxiliary questions. Now I return to the original series.

The thirteenth and last answer:

When the poet of the Chāndogya-Upaniṣad had composed twelve chapters for his first book, he thought to himself: I wish to finish this book with a thirteenth chapter, and in this chapter I shall glorify the number thirteen;

when the Occidental philologue who is now trying to unravel the difficulties of this passage felt success for a moment, he thought to himself: I wish to pay my adoration as tribute to the poet of this Upaniṣad, to the poet of this Adoration, and in order to do so I shall use continually refrainlike repetitions and I shall make a playful allusion to the number of his choice, to the number of his choice.

Here ends the explanation of the thirteenth chapter of the first book of the Chāndogya-Upaniṣad.

Supplement.

§ 1. Abbreviations of book-titles.

SV. I ... = Sāmaveda Pūrvārcika; SV. II ... = Uttarārcika; Ūh. = Ūhagāna; Ūhy. = Ūhyagāna; Ār. g. = Āraṇyagāna.

PBr. = Pañcaviṃśa Brāhmaṇa.

Caland & Henry = W. Caland & V. Henry, L'agniṣṭoma, Paris 1906—1907.

Gough = A. E. Gough, The philosophy of the Upaniṣads and ancient Indian metaphysics, 3rd ed., London 1903.

Hume = R. E. Hume, The thirteen principal Upanishads translated from the Sanskrit, Oxford University Press 1921.

Simon = R. Simon, Das Puṣpasūtra mit Einleitung und Übersetzung herausgegeben, Abhandl. der K. Bayer. Akademie der Wiss., I. Kl. XXIII. Bd. III. Abt., München 1908.

§ 2. Logical summary of the thesis.

If we call the series of significant words the A-series, the series of the *stobhas* and the *svara* the B-series, and the series of relations between corresponding terms the R-series, then we may express the thesis as follows:

The explanation of our passage demands the interpretation of 1. the A-terms, taken separately; 2. the A-series in its logical coherence; 3. the B-terms; 4. the B-series, and 5. the R-series.

1. The interpretation of the A-terms must be lexicographically correct and allow a coherent interpretation of the A-series.

Note. Since *nihava* is a ritualistic term, *saṃcara* will probably belong to the ritualistic sphere. On the term *nihava* (in the limited sense of the hotar's *indra-nihava-pragātha*) see Caland & Henry § 196 no. 3; on the term *saṃcara* ibidem § 101 and § 142 bis. In the Sāmaveda we meet with two *nihava-sāmans*, Simon, p. 756 s. v.

2. The interpretation of the A-series must be in agreement with general Upaniṣadic thought, which thought continuously represents the world as consisting of three realms: the earth with man and fire (especially the sacrificial fire); the atmosphere with the clouds,

wind and rain; the heavens with sun, moon and stars. From this follows that the A-series must be looked upon as divided into the sub-series A_1-A_6 and A_7-A_{13}. The latter sub-series is again divided into A_7-A_9 and $A_{10}-A_{13}$; for A_7 and A_{13} form an antithesis, A_8 and A_9 are names of deities, and $A_{10}-A_{12}$ are names of desirable objects.

3. All the *stobhas* which are mentioned in our Upaniṣad-chapter (or the B-terms) are frequently met with in the Chandoga-songs; and there is therefore not the slightest reason for referring them to special *sāmans*.

4. The peculiar numerical arrangement in the syllables of the *stobhas* ($10+5+5$) must have been undoubtedly planned by the author, for the first ten syllables are arranged in five pairs of cognate syllables, and the two groups of five syllables are singled out as distinct groups by the synonymous *hiṅ* and *hum* at the end. It is not possible for this symmetry to be attributed to mere chance.

Note I. Compare the importance given to the counting of syllables in Chānd. Up. II, 10 (Hume, p. 194).

Note II. From Kauṣītaky-Upaniṣad IV, 2 (Hume, p. 329) we may conclude that in the memorizing of Upaniṣad-chapters the ancient educationists often made use of basic series of clue-words, round which the entire chapter grouped itself. It is no daring hypothesis to surmise that in this way our series of *stobhas* was memorized separately, and, for the purport of facilitating this, has been construed symmetrically.

5. The similarity in division between the A- and the B-series (1–6; 7–9; 10–13) is likewise, without any doubt, intentional. We may, therefore, attach no predominant importance to the separate members of the R-series. Should we do so, then the chapter looses its sense. For this reason we must consider Śaṃkara's commentary a failure.

Conclusion. The central idea of the composition lies in the coherence of the A- and B-series, considered separately and in their mutual relation, the R-terms are with reference to the composition of secondary interest.

§ 3. Chānd. Up. I, 13 (Bibl. Ind. Edition, p. 95; the division into sections as given by the mss. is omitted as being contradictory to the sense).

Ayaṃ vāva loko hā-u-kāro, vāyur hā-i-kāraś; candramā atha-kāra, ātmeha-kāro; 'gnir ī-kāra, āditya ū-kāraḥ. Nihava e-kāro, viśve devā au-ho-i-kāraḥ, prajāpatir hiṅ-kāraḥ. Prāṇaḥ svaro, 'nnaṃ yā, vāg virāḍ, aniruktas trayodaśaḥ stobhaḥ saṃcaro[1] huṃ-kāraḥ. Dugdhe 'smai vāg dohaṃ yo vāco doho, 'nnavān annādo bhavati, ya etām evaṃ sāṃnām upaniṣadaṃ vedopaniṣadaṃ vedeti.

§ 4. Extracts from Śaṃkara's commentary.

(Introduction.) Bhakti-viṣayopāsanaṃ sāmāvayava-saṃbandham ity ataḥ sāmāvayavāntara-stobhākṣara-viṣayāṇy upāsanāntarāṇi saṃhatāny upadiśyante; anantaraṃ, sāmāvayava-saṃbaddhatvāviśeṣāt.

(1st gloss.) *Ayaṃ vāv-* āyaṃ eva *loko* vā *hā-u-kāraḥ*. [Hā-u-kāraḥ] stobho rathantare sāmni prasiddha, iyaṃ vai rathantaram ity asmāt sambandha-sāmānyād, dhā-u-kāra-stobho 'yaṃ loka ity evam upāsīta.

(2nd gloss.) *Vāyur hā-i-kāraḥ*. Vāmadevye sāmani hā-i-kāraḥ prasiddho, vāyv-ap-saṃbandhaś ca vāmadevyasya sāmno yonir ity asmāt sāmānyād, dhā-i-kāraṃ vāyu-dṛṣṭyopāsīta.

(3rd gloss.) *Candramā atha-kāraḥ*. Candradṛṣṭyāthakāram upāsīta. Anne hīdaṃ sthitam; annātmā candraḥ; thakārākāra-sāmānyāc ca.

(5th gloss.) *Agnir ī-kāra* iti. Ī-nidhanāni cāgneyāni sarvāṇi sāmānīty atas tatsāmānyāt.

(6th gloss.) *Āditya ūkāraḥ*. Uccair, ūrdhvam, santam ādityaṃ gāyantīty, ūkāraś cāyaṃ stobhaḥ. Āditya-daivatye sāmni stobha ity ūkāraḥ.

(9th gloss.) *Prajāpatir hiṅ-kāraḥ*. Āniruktyād[2] dhiṃ-kārasya cāvyaktatvāt.

(10th gloss.) *Prāṇaḥ svaraḥ*. Svara iti stobhaḥ. Prāṇasya ca svara-hetutva-sāmānyāt.

---

[1] Bibl. Ind. Ed.: *saṃcāro*; Böhtlingk and mss.: *saṃcaro*.

[2] Edition: *aniruktyād*.

(12th gloss.) *Vāg* iti stobho *virāḍ* annaṃ devatā-viśeṣo vā, vairāje sāmni stobha-darśanāt.

(13th gloss.) *Anirukto* 'vyaktatvād ,idam cedaṃ ca' iti nirvaktuṃ na śakyata ity ataḥ *saṃcaro* vikalpamāna-svarūpa ity arthaḥ. Ko 'sāv ity āha *huṃkāraḥ*. Avyakto hy ayam, ato 'nirukta-viśeṣa evopāsya ity abhiprāyaḥ.

§ 5. Annotations to Śaṃkara's commentary.

(Introduction.) Vide Simon, p. 521 s. v. *bhakti.* In Chānd. Up. I, 10–11 & 12 ,secret teachings' are given on these *bhaktis.*

(1st gloss.) *Rathantara-Sāman* = Ūhy. I, 1, 1 (SV. vol. V, p. 381) with text of SV. II, 30–31. *Yoni*: Ār. g. II, 1, 21 (vol. II, p. 425) with text of SV. I, 233. Vide Caland & Henry, p. 307–308. The insertion of *vāc* in the *udgītha* takes place according to PBr. VII, 7, 9.—*Iyaṃ* (=*pṛthivī*) *vai rathantaram* is a quotation from PBr. XI, 4, 7.—*Asmāt sambandha-sāmānyād* is an inaccurate scholastic expression for: ,because both [the sound *hā-u* and the earth] are related to the same [middle term, the *rathantara-sāman*].'

(2nd gloss.) *Vāmadevya-Sāman* = Ūh. I, 1, 5 (SV. vol. III, p. 89) with text of SV. II, 32–34. *Yoni*: I, 169[3] (vol. I, p. 385).—On the relation between wind and water, see § 6.—On the term *yoni* see Simon, p. 510.

(3rd gloss.) *Tha* is explained as *anne sthitam* in Chānd. Up. I, 3, 6 (Hume, p. 181).—On the moon as food, see Kauṣ. Up. IV, 2.—*Thakārākāra-sāmānyāt* gives the reason for *anne hīdaṃ sthitam.*

(5th gloss.) The translation of *ī-nidhana* as given by Hume is not technical enough. I cannot judge here and in the following glosses whether Śaṃkara has got his information from a ritualist or has given his own conjectures.

(6th gloss.) ,*Uccaiḥ santam ādityaṃ gāyanti*', vide Chānd. Up. I, 11, 7.

(9th gloss.) ,*Āniruktyād*' vide PBr. VII, 8, 3: ,*anirukto hi prajāpatiḥ.*'—,*Hiṅ-kārasyāvyaktatvāt*', vide (?) Caland & Henry, p. 178, § 134, n. 36.

(10th gloss.) ‚*Prāṇaḥ svaraḥ*', the same identification is met with in PBr. VII, 3, 28.—‚*Svara iti stobhaḥ*'; *svara* is not mentioned in the *stobha*-list of the Sāmaveda (vol. II, p. 519–542). Indeed it is no *stobha* at all; this technical mistake does not plead for the trustworthiness of Śaṃkara's commentary. *Svara* must be interpreted as *svarita* (PBr. VII, 3, 25 and comm.; cp. Petrop. Dict. VII, col. 1474, s. v. *svara* 2; Simon, p. 525, s. v. *svara*), i.e. the indication of a melodic cadence on the last syllable of a *sāman*. In this sense *svara* as a ‚melodic embellishment' is a coordinate term with *stobha* as an ‚articulative embellishment'.

(12th gloss.) ‚*Vāg virāṭ*', the same identification is met with in PBr. XII, 10, 19.—On *virāj* as a deity vide Gough, p. 55; on *virāj* as identified with food PBr. XII, 10, 19; on the translation given in the principal part of this article Petrop. Dict. VI, col. 1153, s. v. 1 *virāj* 2) and 3).—The *Vairāja-Sāman*, which is used on the fourth day of the *daśarātra*, is Ūhy. I, 1, 10 (SV. vol. V, p. 391) with the text SV. II, 277–279. This song contains in its third strophe the words *vācam .... imām*; its stobhic adornments are composed on the themes *ho-i*, *yā* and *i-yā*, *hā-u*, *vā*; and its stobhic *nidhana* is *ī2345*.

(13th gloss.) Cp. the famous *neti neti* of the Bṛh. Ār. Up.

§ 5. The legend bearing on the Vāmadevya-Sāman.

Ānandagiri's subcommentary on Chānd. Up. I, 13, Bibl. Ind. edition p. 95: ‚Vāyv-ap-saṃbandhaś ca' iti. Hā-i-kāro vāmadevye sāmni prasiddhaḥ. Tasya ca vāyor apāṃ ca saṃbandho yoniḥ.[1] Maithunecchāvatīnām apāṃ vāyuḥ pṛṣṭhe 'tyavartata, tato vāmadevyaṃ sāmābhavad, iti śruteḥ.

PBr. VII, 8, 1: Apo vā ṛtvyam ārchat. Tāsāṃ vāyuḥ pṛṣṭhe vyavartata, tato vasu vāmaṃ samabhavat. Tasmin mitrāvaruṇau paryapaśyatāṃ, tāv abrūtaṃ: vāmaṃ, maryā! idaṃ deveṣv ājanīti. Tasmād vāmadevyam.

[1] Reading of the edition: saṃbandhaḥ. Yonir....

Addenda and Corrigenda

to Acta Orientalia IV, p. 124 sqq.

p. 128, l. 1. Read ,a year of 360—36 days'.

p. 129, l. 24. Read ,this year of 378 days'.

Add the following notes to

p. 129, l. 23: In this way the year contains $\frac{13+14}{2} \times 27$ d. = $364\,{}^1/_2$ days.

p. 131, l. 16 (,this thirteenth month'): The expression ,thirteenth month' here metaphorically indicates ,the system based on the reckoning with this thirteenth month'. The passage of the Maitr. Saṃh., quoted here, has a paradoxal turn of expression based on the literal and metaphorical meanings of ,thirteenth month'.

p. 132, l. 15 (,*malamāsa*'): The text presupposes a chronological system in which the *malamāsas* were intercalated, but not counted in the series of months. This is in agreement with the later usage.

Die Textgestalt des Sūtra der 42 Abschnitte.

Von

H. Hackmann, Amsterdam.

Einleitung.

Das Sūtra der 42 Abschnitte[1] ist für die Geschichte des chinesischen Buddhismus ein Dokument von größtem Gewicht. Es ist das älteste buddhistische Werk in chinesischer Sprache, das wir kennen, und seine Entstehung wird zurückgeführt auf den berühmten Kāśyapa Mātaṅga (Chia yeh Mo t'êng 迦葉摩騰), den einen der zwei Śramana's aus Indien, die mit der Gesandtschaft des Kaisers Ming Ti nach China gekommen sein sollen, um dort die Lehren des Buddhismus zu verkünden.[2] Die Rückkehr dieser Gesandtschaft wird meistens in das Jahr 67 n. Chr. gesetzt (die Aussendung 64)[3]. Noch in demselben Jahre soll Kāśyapa Mātaṅga das Sūtra der 42 Abschnitte geschrieben haben. Das Werk wäre also fest datierbar.

Nun hat freilich H. Maspero in einer scharfsinnigen Studie vom Jahre 1910[4] das Vertrauen in die Überlieferung von jener Gesandtschaft des Ming Ti stark erschüttert. Durch kritische Untersuchung von dreizehn Texten (bis zum Ende des 6. Jahrh. n. Chr., d. h. aus der Zeit, wo die Überlieferung noch in Bewegung war; nachher wird nur noch ein récit fixé weitergegeben) erweist er die Unsicherheit der Angaben mit Bezug auf die Zeit des Traumes und der Gesandt-

[1] Bunyiu Nanjio, A catalogue of the Buddhist Tripiṭaka, No. 678.

[2] Näheres über Kāśyapa Mātaṅga bei Bunyiu Nanjio, Catalogue, Appendix I, No. 1 (Spalte 379). Ein Teil der Überlieferung läßt auch den zweiten buddhistischen Missionar Chu fa lan (Bun. Nan., l. c., No. 2) an der Abfassung unseres Werkes beteiligt sein.

[3] Aber auch die Jahre 61—64 werden in der Überlieferung genannt.

[4] Le songe et l'ambassade de l'empereur Ming. Étude critique des sources par M. H. Maspero. Bulletin de l'École Française d'Extrême Orient, X, p. 95—130.

schaft sowie mit Bezug auf die handelnden Personen u. a. m. Die verschiedenen Berichte sind freie Umbildungen eines Stoffes, der zunächst auf zwei Vorlagen, das Vorwort des Sūtra der 42 Abschnitte und das Hou Han chi, zurückgeht, schließlich aber wohl allein in dem Vorwort seine Grundlage hat. Ist denn aber in diesem grundlegenden Berichte nicht ein historischer Rest, wenn auch mit phantastischen Zutaten? Maspero bezweifelt es, weil die damaligen Zeiten in Zentralasien zu unsicher waren für eine solche Gesandtschaft.[1]

Obwohl Maspero die Erzählung über die Einführung des Buddhismus in China, wie sie nach ihm zuerst das Vorwort des Sūtra der 42 Abschnitte vortrug, für unhistorisch hält, so zweifelt er darum doch nicht an der Authentizität dieses Sūtra. Er sagt darüber:

‚Le sūtra en 42 articles passe pour avoir été le premier ouvrage bouddhist traduit en chinois, et il est attribué à Kāçyapa Mātaṅga et Tchou Fa-lan. Il n'y a pas de raison de douter de l'authenticité de cette attribution; en tout cas le livre est fort ancien : une phrase de l'article est citée dès l'année 166 dans le mémoire présenté par Siang Kiai et le titre est mentionné dans le Meou-tseu. Il était à cette époque considéré comme fort important, car Tche K'ien au milieu du III[e] siècle en fit une nouvelle traduction.‘

Man kann also die Frage nach der Historizität der Überlieferung von Ming Ti's Gesandtschaft beantworten, wie man will — es scheint mir, daß das Urteil nicht so negativ auszufallen braucht, wie Maspero meint — und man wird doch den Wert der damit verbundenen Schrift sehr hoch schätzen. Es ist unser ältestes Dokument des Buddhismus auf dem Boden Chinas und wird dem ersten Jahrhundert nach Christo angehören. Wir erhalten hier somit einen ausführlichen Einblick in die Lehren und Auffassungen des Buddhismus, wie er damals in China Eingang fand.

Der Bedeutung des Werkes entspricht es, daß schon verschiedene Gelehrte sich eingehend mit ihm beschäftigt haben. S. Beal hat in

---

[1] ‚Une ambassade chinoise traversant l'Asie centrale me paraît invraisemblable au milieu des guerres incessantes qui désolaient le pays, juste au moment de la grande lutte entre Yarkand, Khotan, les Hiong-nou, avant que la prise de Hami, et l'énergie de Pan Tch'ao eussent ramené un peu d'ordre (73).‘

seiner Catena dem ‚sūtra of forty-two sections' einen Platz unter seinen Übersetzungen eingeräumt;[1] Ch. de Harlez hat den chinesischen Text nebst Übersetzung und Erläuterungen herausgegeben;[2] Teitaro Suzuki hat seiner Sammlung von Reden eines buddhistischen Abtes, die meist in naher Beziehung zu dem Texte unseres Sūtra stehen, eine Übersetzung des letzteren vorangeschickt.[3] Schon früher hatten die französischen Missionare Huc und Gabet,[4] der russische Gelehrte A. Schiefner[5] und der Franzose L. Feer[6] Übersetzungen gegeben, die sich aber auf mongolische, respektive tibetische Übertragungen aus dem Chinesischen gründeten, welche erst in der Periode Chien lung entstanden sind. Über die Wichtigkeit unserer Schrift im allgemeinen haben schon die bekannten älteren Sinologen Abel Remusat, Klaproth und St. Julien sich ausgesprochen, und J. Edkins hat insbesondere auf den Wert dieser Schrift für die Frage der alten Aussprache und der Transkription des Chinesischen an verschiedenen Stellen seines Werkes ‚Chinese Buddhism' hingewiesen.[7]

Auffallend ist nun aber bei dieser Lage der Dinge, daß diejenige Frage bisher noch niemals genügend ins Auge gefaßt ist, die eigentlich

---

[1] A catena of Buddhist scriptures from the Chinese, by Samuel Beal (London 1871), p. 188—203. Vgl. auch die Bemerkung in desselben Autors Abstract of four lectures on Buddhist literature in China (London 1882), p. 5, über die Abfassung des Sūtra.

[2] Les quarante-deux leçons de Bouddha, ou le king des XLII sections (sze-shi-erh-tchang-king). Texte chinois avec traduction, introduction et notes par Ch. de Harlez. Brüssel 1899.

[3] Sermons of a Buddhist abbot . . . including the sūtra of forty-two chapters. Transl. from the Japanese Ms. by Daisetz Teitaro Suzuki. Chicago 1906.

[4] Journal Asiatique 1848. Teilweise auch in den ‚Travels in Tartary, Thibet and China', Bd. II, cap. 3.

[5] A. Schiefner, Das buddhistische Sūtra der 42 Sätze, aus dem Tibetischen übersetzt. Bulletin de l'académie impér. des sciences de St. Pétersbourg, tome IX, No. 5. 1851.

[6] L. Feer, Bibliothèque orientale elzévirienne, tome XXI. Paris (E. Leroux) 1878.

[7] J. Edkins, Chinese Buddhism, a volume of sketches, historical, descriptive and critical. London (2d ed.) 1893, p. 120. 400. 416. Von der ‚Übersetzung' einiger Stellen bei de Guignes (Histoire générale des Huns II, p. 227 ff.) sei hier abgesehen, weil sie wertlos ist.

die erste hätte sein sollen und die gerade bei unserem Buche die Aufmerksamkeit besonders herausfordern mußte, nämlich die Frage nach der ursprünglichen Textgestalt der Schrift. Wir haben nämlich in den heutigen Ausgaben des Sūtra verschiedene Rezensionen vor uns, die an nicht wenigen Stellen so beträchtlich voneinander abweichen, daß man von bloßen Varianten desselben Textes gar nicht mehr reden kann, sondern daß es sich offenbar bei einer der Textgestalten um starke Umarbeitungen handelt.[1]

Allerdings haben bereits L. Feer und Ch. de Harlez auf das Vorhandensein verschiedener Textgestalten hingewiesen.[2] Feer war zunächst der Unterschied der tibetischen Übersetzung von ihrem chinesischen Original aufgefallen. Er erklärte sich diesen aus der Selbständigkeit der tibetischen Übersetzer, die bei voller Beherrschung des in dem Sūtra benutzten Stoffes hier und da Änderungen vornahmen. Aber Feer bemerkte dann auch einen starken Unterschied zwischen verschiedenen chinesischen Texten, einen Unterschied, den er vergleicht mit dem allgemein zwischen südlichen (Pāli) und nördlichen buddhistischen Texten herrschenden Unterschied. Er erklärt ihn durch die Annahme: da im Grunde das chinesische Werk doch nur eine Übersetzung von allerlei indischen Textstellen sei, so hätten ‚certains docteurs' in China sich berechtigt gefühlt, die chinesische Arbeit später nachzubessern ‚soit par des variantes, soit par des adjonctions ou des modifications empruntées à des textes authentiques' (p. XLV). Viel oberflächlicher sind die Bemerkungen von de Harlez zur Sache. Er erkennt zwei verschiedene Rezensionen an, deren Hauptunterschied er darin sieht, daß die eine kürzer sei als die andere, und er meint, die kürzere von beiden sei wahrscheinlich aus dem Gedächtnisse niedergeschrieben und habe so allerlei eingebüßt; er hält die

---

[1] Selbst an den vorliegenden Übersetzungen läßt sich die Verschiedenheit hinreichend feststellen. Man vergleiche die Übersetzung von de Harlez (etwa cap. 4, 6, 9, 11, 15, 16, 18, 25, 29, 31, 35, 40) mit der von Suzuki. Man wird völlig auseinanderlaufende Textpartien erkennen. (Bei der Vergleichung ist zu beachten, daß die Kapiteleinteilung nicht ganz gleich ist.)

[2] Vgl. Feer, l. c., p. XXXIX—XLIX, de Harlez, l. c., p. (11).

längere für die bessere Textgestalt, schon deshalb, weil sie den unter Chien lung hergestellten Übertragungen in das Mongolische, Tibetische und Mandschurische als Vorlage gedient habe. Weiter als mit diesen leichten Bemerkungen geht er auf die Frage nicht ein und bietet kein Material zur Textvergleichung.

Auch in dem japanischen Nachschlagewerke Bukkyō daijïi (f. 2131)[1] finden wir Angaben über verschiedene Texte. Dort wird gesagt, daß der heutige Text des Sūtra in drei Gestalten vorliege, nämlich erstens in dem Texte des koreanischen Tripiṭaka sowie der Sung- und Yüan-Ausgaben;[2] zweitens in dem Texte des Ming-Kanons; drittens in einem Texte, den die Chʿan-(Zen-)Schule vorzugsweise gebrauche. Daran werden weiter verschiedene Bemerkungen geknüpft über Spuren älterer Textgestalten, die uns aber heute nicht mehr erreichbar sind.

In diesem Zusammenhang verdient noch erwähnt zu werden die Notiz, welche Bunyiu Nanjio[3] und auch Maspero in der oben angeführten Studie[4] mitteilen, daß das Sūtra der 42 Abschnitte durch einen Chih Chʿien 支謙 in der Wu-Dynastie (222—280 n. Chr.) aufs neue übersetzt sei. Von dieser Übersetzung, die sich übrigens von der älteren nicht sehr unterschieden habe, stehe aber fest, daß sie bereits um 730 n. Chr. verloren gewesen sei. Diese Übersetzung hat also für uns keine andere Bedeutung mehr, als daß sie erweist, daß man sich später veranlaßt gesehen hat, neue ‚Übersetzungen‘ des Sūtra herzustellen.

Auf Grund von Vergleichung einer größeren Anzahl heute existierender Texte unseres Sūtra[5] ergab sich mir, daß wir gegen-

---

[1] 佛教大辭彙, zusammengestellt durch den Bukkyō daigaku, Tōkyō 1914. Den Hinweis auf dies Werk und die erwähnte Stelle verdanke ich Herrn Prof. Dr. M. W. de Visser in Leiden, dem ich meine Verpflichtung für sein hilfreiches Interesse an meiner Arbeit gern auch hier öffentlich bezeugen möchte.

[2] Über diese Ausgaben bringt Näheres Bunyiu Nanjio, Catalogue, p. XXIV.

[3] Bun. Nan., l. c., sub No. 678.

[4] Maspero, Le songe . . ., p. 97, A. 4.

[5] Die wichtigsten verglichenen Texte waren: Die Kyōtō-Ausgabe (1905) des chinesischen Tripiṭaka; vier kommentierte Ausgaben in dem Supplement zum japanischen Tripiṭaka (大日本續藏經), nämlich eine Sung-Ausgabe, zwei Ming-

wärtig drei verschiedene Textgestalten besitzen, von denen zwei einander sehr nahe stehen, die dritte aber vielfach ihre eigenen Wege geht. Diese drei Gestalten mögen dem entsprechen, was das Bukkyō daijii, wie oben erwähnt, über eine dreifache Textgestalt ausführt. Es ist nun aber durchaus der Mühe wert, diese drei Gestalten des Textes vollständig vergleichend vorzulegen. Denn nur auf diese Weise wird sich feststellen lassen, welcher der heute vorhandenen Texte der ältere ist. Diese Frage ist natürlich gerade bei einer solchen Schrift von größtem Interesse. Zudem aber wird eine sorgfältige Textvergleichung auch auf die Art der späteren ‚Übersetzungen' und im Zusammenhange damit auf den Charakter der Schrift selbst ein gewisses Licht werfen. Bekanntlich ist es zweifelhaft, ob unser Sūtra wirklich Übersetzung eines einheitlichen fremdsprachlichen Originals[1] oder ein von dem ersten Missionar ad hoc aus allerlei Schriften zusammengestellter Traktat ist. Während gewöhnlich in den einleitenden Notizen der Ausgaben, wo von der Entstehung des Schriftchens die Rede ist, das Sūtra als eine Übersetzung (譯) bezeichnet wird,[2] zitiert Bunyiu Nanjio eine alte Quelle dafür, daß Kāśyapa Mātaṅga im Interesse des im Buddhismus noch völlig unbewanderten Volkes das Schriftchen aus allerlei Quellen auswählend zusammengestellt habe.[3] Für diese Frage dürfte die Untersuchung der ursprünglichen Textgestalt und ihrer späteren Umgestaltung nicht ganz ohne Wichtigkeit sein.

Im folgenden sind also die drei Textgestalten wiedergegeben, indem eine, die ich A nenne, völlig abgedruckt wird, die zwei anderen,

---

Ausgaben und eine Ch'ing-Ausgabe; die zwei kommentierten Ausgaben der Nankinger Druckerei (Yang Wên hui, 1885 und 1890); die Texte von Feer und de Harlez. Außerdem habe ich noch einige Abdrucke des Textes in Sammelwerken berücksichtigt (wie das 禪門日誦諸經). Die Übersetzungen in das Mongolische, Tibetische und Mandschurische kommen als besondere Textzeugen nicht in Betracht, da sie erst im 18. Jahrh. aus einem chinesischen Texte abgeleitet sind.

[1] Die Existenz eines solchen ist nicht nachweisbar.

[2] Diese Bezeichnung könnte freilich auch gebraucht sein, wenn es sich um Zusammenstellung ausgewählter Sūtrastellen handelte, da diese ja auch aus einer fremden Sprache ins Chinesische übersetzt werden mußten.

[3] Bunyiu Nanjio, Catalogue, sub No. 678. Vgl. was T. Suzuki, Sermons of a Buddhist abbot, p. 3 f., A. 1, sagt. Er nennt das Sūtra ‚an anthology'.

B und C genannt, unter Text A entweder nur in ihren Varianten angemerkt oder aber, wo die Texte sehr stark auseinanderlaufen, in ihrem ganzen Tenor reproduziert werden. Zeuge A ist dem Supplement zum japanischen Tripiṭaka, 大日本續藏經, entnommen (Exemplar der Leidener Bibliothek)[1] und repräsentiert den Text der von dem Kaiser Chên Tsung (眞宗) kommentierten Sung-Ausgabe, die nach dem Bukkyō daijii der Rezension des koreanischen und des Yüan-Kanons gleich ist und nach derselben Autorität den ältesten Text bietet. Diesem Zeugen A entsprechen auch die zwei kommentierten Nankinger Ausgaben des bekannten Instituts von Yang Wên hui (Kuang hsü elftes und sechzehntes Jahr). Ebenso geht mit A der Text (nur Kap. 1—30) in dem Chʿan mên ko sung (禪門課誦). Die Übersetzung von Suzuki folgt diesem Zeugen.

Zeuge B ist der Ausgabe Kyōtō 1905 des chinesischen Kanons entnommen (Exemplar der Leidener Bibliothek).

Zeuge C bietet den Text von de Harlez' Ausgabe.

Das Sammelwerk Chʿan mên jih sung chu ching (禪門日誦諸經) enthält (nur Kap. 1—15) einen aus B und C gemischten Text, doch mehr C folgend. Vielleicht darf C für den in der Chʿan-Schule bräuchlichen Text gelten, den die Texteinteilung des Bukkyō daijii erwähnt (vgl. oben, p. 201).

Dem Texte A habe ich eine Übersetzung beigefügt. Dies schien nicht überflüssig, denn die Übersetzung von de Harlez bedarf vielfacher Verbesserung, während Suzuki oft mit mehr Freiheit, als wünschenswert ist, sich vom Grundtexte entfernt. Wo die Texte B-C ganz ihre eigenen Wege gehen, ist auch ihnen eine Übersetzung beigegeben.

---

[1] Gütigst mir vermittelt durch Prof. M. W. de Visser.

Kap. 1.

佛言辭親出家。[2] [1] 識心達本。解無爲法。名曰沙門。常行二百五十戒[3] 進止清淨。爲四眞道行。成阿羅漢。[4] 阿羅漢者。能飛行變化。[5] 曠劫壽命。[6] 住動天地。次爲阿那含。阿那含者。壽終[7] 靈神上十九天。[8] 證阿羅漢。次爲斯陀含。斯陀含者。一上一還卽得阿羅漢。次爲須陀洹。須陀洹者。七死七。生[9] 便證阿羅漢。愛欲斷者。[10] 如[11] 四肢斷。不復用之。

[1] B C add. 爲道 [2] B om. [3] B C 爲四眞道行進志清淨 [4] C add. 佛言 [5] B C 住 [6] B C om. [7] B C 魂靈 [8] B C 於彼得 [9] B C 得 [10] B C add. 譬 [11] B C 支

Der Buddha sagte: Wer sich von den Seinen trennt und sein Heim verläßt, wer in der Erkenntnis der geistigen Vorgänge bis zum letzten Grunde vordringt, wer die Welt der Erscheinungen als nichtseiend begreift, der heißt ein sha-mên (śramaṇa). Wer beständig nach den 250 Verboten handelt, in seinem Verhalten völlige Reinheit zeigt, den Wandel in den vier Wahrheitspfaden übt, wird ein a-lo-han (arhant). Als ein a-lo-han vermag man zu fliegen und allerlei verschiedene Gestalten anzunehmen, seine Lebensdauer endlos auszudehnen und Himmel und Erde zu erschüttern. Demnächst kommt der a-na-han (anāgāmin). Als ein a-na-han steigt man am Ende seines Lebens als Geistwesen empor zu einem der 19 Himmel und wird [dort] zum a-lo-han. Demnächst kommt der ssŭ-tʻo-han (sakṛdāgāmin). Als ein ssŭ-tʻo-han steigt man noch einmal empor und kehrt einmal noch zurück, darauf erlangt man die Stufe des a-lo-han. Demnächst kommt

der hsü-tʻo-yüan (srotāpanna). Als ein hsü-tʻo-yüan stirbt man noch siebenmal und wird siebenmal geboren, daraufhin erreicht man die Stufe des a-lo-han. Daß Neigung und Begehren abgeschnitten sind, das ist so wie das Abschneiden der vier Glieder, die dann nicht ferner zu gebrauchen sind.

Kap. 2.

佛言。出家沙門
者。斷欲去愛。識
自心源。達佛深
理。悟[1]無爲法。[2]內
無所得。外無所
求。心不繫道。亦
不結業。無念無
作。非[3]修非[4]證。不
歷諸位而自崇
最。名之爲道。

[1] C add. 佛 [2] C om. [3] C 無 [4] C 無

Der Buddha sagte: Wer ein heimloser sha-mên ist, der schneidet das Begehren ab und beseitigt die Neigungen; er erkennt den Quell [der Regungen] seines Innern; er ergründet die tiefen Lehrsätze des Buddha; er begreift die Welt der Erscheinungen als nicht seiend. Innerlich kennt er kein Haften, äußerlich kennt er nichts Erstrebenswertes. Sein Geist ist nicht mehr gefesselt durch [Suchen nach dem] Heilspfad, auch ist er nicht mehr durch frühere Handlungen (Karma) gebunden. Er meditiert nicht, er betreibt nichts, er übt keine Zucht, er macht keine religiöse Erfahrung. Er durchschreitet keine Stufen mehr, sondern trägt in sich selbst höchste Erhabenheit. Das ist es, was man bodhi nennt.

Kap. 3.

佛言。剃[1]除
鬚[2]髮而[3]爲
沙門。受道[4]
法者。[5]去世
資財。乞求
取足。日中
一食。樹下
一宿。愼勿[6]
再矣。使人
愚蔽者。愛
與欲也。

[1] B om. [2] C 髮鬚 [3] B om. [4] C 佛 [5] B om. [6] BC 不

Der Buddha sagte: Wer nach Abscheren von Haupt- und Barthaar ein sha-mên wird und als solcher die Lehre vom [rechten] Pfad annimmt, der gebe alle weltlichen Güter auf und verschaffe sich das Nötige durch Bettel. Er esse übertags einmal, ruhe [nachts] unter einem Baum einmal [an derselben Stelle] und gebe acht, es nicht zu wiederholen. Neigung und Begehren sind es, die der Menschen Betörung und Verblendung veranlassen.

Kap. 4.

佛言。衆生以十事爲善。亦以十事爲惡。[1]何等爲十。身三。口四。意三。身三者。殺盜婬。口四者。兩舌惡[2]口妄言綺語。意三者。嫉恚癡。[3]如是十事。不順聖道。名十惡行。是惡若止。名十善行耳。

[1] B C om. Im Sha mên jih sung: 何者爲十 [2] B C 罵
[3] B C 不信三尊以邪爲眞。優婆塞行五事不懈退至十事必得道也。 nicht an das triratna glauben, Irrlehre als Wahrheit ansehen. Wenn ein upāsaka die fünf [guten] Handlungen vollbringt und unermüdet, unnachgiebig fortschreitet bis zu allen zehn Handlungen, so wird er sicherlich die bodhi erlangen.

Der Buddha sagte: Zehn Dinge gelten allen Wesen für gut und zehn Dinge gelten ihnen entsprechend für böse. Was für zehn? Drei des Körpers, vier des Mundes, drei der Gedanken. Die drei des Körpers sind: Töten, Stehlen, Unkeuschheit. Die vier des Mundes sind: Verleumdung, Beschimpfung, Lüge, Schmeichelrede. Die drei der Gedanken sind: Neid, Haß, Torheit. Solche zehn Dinge harmonieren nicht mit dem heiligen Pfade; sie heißen die zehn bösen Handlungen. Ist dies Böse beseitigt, so nennt man das [entsprechende Tun] die zehn guten Handlungen.

Kap. 5.

佛言。人有衆過。而不自悔。頓[1]息其心。罪來[2]赴身。[3]如水歸海。[4]漸成深廣。[5][6]若人有過。[7]自解知非。[8]改惡行善。罪自消滅。[9]如病得汗。漸有痊損耳。

[1] B C 止 [2] B C 歸 [3] B C 猶 [4] B C 自 [5] B add. 矣 [6] B 有惡 C 何能免離。有惡 [7] B C 過得 [8] B C 日 [9] B C 後會得道也。

Der Buddha sagte: Wenn ein Mensch, der allerlei Vergehen begangen hat, bei sich selbst keine Reue fühlt und nicht alsbald seinem Innern Halt gebietet, so wird die Verschuldung auf ihn zurückfallen, so wie Wasser ins Meer zurückfließt und es immer tiefer und weiter macht. Wenn aber ein Mensch, der sich vergangen hat, bei sich selbst zur Erkenntnis seines Unrechts kommt, seine Bosheit ablegt und Gutes tut, so wird seine Verschuldung von selbst dahinschwinden, gleichwie dadurch, daß ein Kranker zum Schwitzen kommt, allmählich die Heilung des Leidens eintritt.

Kap. 6.

佛言。惡人聞善。故來擾(Var. 撓)亂者。汝自禁息。當無瞋責。彼來惡者而自惡之。

Der Buddha sagte: Wenn ein böser Mensch, weil er von etwas Gutem [das ihr getan habt] hört, herkommt, um euch zu ärgern und zu schimpfen, so müßt ihr das eurerseits ruhig ertragen und ihm nicht zürnen noch grollen. Denn jener tut sich selbst nur Böses an, indem er euch Böses tun will.

B C.

佛言。人愚以吾爲不善。吾以四等慈護濟之。重以惡來者。吾重以善往。福德之氣。常在此也。害氣重殃。反在於彼。

Der Buddha sagte: Wenn Leute in ihrer Torheit mich für schlecht halten, so werde ich ihnen in der vierfachen Weise[1] Freundlichkeit, Schutz und Hilfe erweisen und so denen vergelten, die mir Böses zufügen wollen. Wenn ich durch Gutestun vergelte, so bleibt die Segenswirkung dauernd auf meiner Seite; dagegen bleibt jenen umgekehrt eine schadenbringende Vergeltung.

Kap. 7.

[1]佛言。有[2]人聞[3]吾守道。
行大仁慈。[4]故[5]致罵佛。
[6]佛[7]默[8]不對[9][10]罵止。問曰。
子以禮從人。其人不
納。[11]禮歸子乎。[12]對曰[13]歸
矣。[14]佛言。今子罵我。我
[15]今不納。子自持[16]禍歸
子身矣。猶響應聲。影
之[17]隨形。終無免離。愼
[18]勿爲惡。[19]

[1] B C om. [2] C add. 愚 [3] B C 佛道守 [4] B C add. 以惡來以善往 [5] B C 來 [6] B om. [7] B 嘿 [8] B C add. 然 [9] B C 答 [10] B C add. 憫之癡冥狂愚使然 [11] B C 實理 (C 禮)如之 [12] B C om. [13] B C add. 持 [14] B C om. [15] B C 亦 [16] B C 歸禍 [17] B C 追 [18] B C om. [19] B C add. 也

Der Buddha sagte: Ein Mensch, der gehört hatte, daß ich den Heilsweg verfolgte und allgemeine Liebe und Freundlichkeit übte, nahm daraus Anlaß, den Buddha zu schmähen. Der Buddha schwieg und erwiderte nichts. Als das Schmähen aufgehört hatte, fragte er: Herr, wenn du einem Menschen ein Geschenk verehren möchtest, der Betreffende es aber nicht annähme, würde das Geschenk dann an

[1] Nämlich (nach Chiao shêng fa shu IV 13[b]) mit dem Körper, dem Munde, den Gedanken, Gelübden.

dich zurückgehen? Der Gefragte erwiderte: Allerdings. Der Buddha sagte: Die Schmähungen, die du heute gegen mich äußerst, nehme ich heute nicht an, du behältst sie somit selbst und ihr Unheil fällt auf dich. Es ist gleich dem Echo, das dem Tone entspricht, oder dem Schatten, der dem Körper folgt, die ganz und gar unzertrennlich sind. Sei also darauf bedacht, nichts Böses zu tun.

Kap. 8.

佛言。惡人害賢者。猶仰天而唾。唾[1]不至[2]天。還從[3]己墮。[4]逆風揚塵。[5]塵不至[6]彼。還坌己身。[7]賢[8]不可[9]毀。禍必滅己。[10]

---

[1] C 哇 [2] B C 汗(汚) [3] B C 汗(汚) [4] B C 身 [5] B C 坋人 A[1] A[2] A[4] 颺 statt 揚 [6] B C 汗(汚) [7] B C 坋於(阡) 身 [8] B C add. 者 [9] B om. [10] B C add. 也

Der Buddha sagte: Wenn ein böser Mensch einem Edlen Leid antut, so ist das, wie wenn jemand zum Himmel emporspuckt. Der Speichel dringt nicht bis zum Himmel, sondern fällt zurück auf seinen Urheber. Wenn jemand dem Winde entgegen Staub [nach einem andern] wirft, so wird der Staub den andern nicht erreichen, sondern zurückkehrend seinen eigenen Körper beschmutzen. Der Edle kann [durch solche Angriffe] nicht geschädigt werden, das Unheil wird vielmehr den Urheber selbst vernichten.

Kap. 9.

佛言。博聞愛道。道必難會。守志奉道。其道甚大。

Der Buddha sagte: Wenn man durch ausgedehntes Studium den Heilspfad zu gewinnen sucht, so wird der Pfad schwerlich zugänglich werden. Wenn man aber mit festem Willensentschluß den Pfad einschlägt, dann wird der Pfad etwas sehr Großes werden.

B C.

佛言。夫人爲道務博愛博哀施德莫大施守志奉道其福甚大。

Der Buddha sagte: Ein Mensch, der die Lehre erfüllt, ist in seiner Bemühung umfassend und in seiner Liebe umfassend. Keine Leistung ist größer als die Betätigung mitleidiger Barmherzigkeit. Wenn man mit festem Willensentschluß [diesen] Pfad einschlägt, so wird die Glücksvergeltung dafür sehr groß sein.

Kap. 10.

[1]佛言。覩人施道。助之歡喜[2]得[3]福[4]甚大。[5]沙門問曰[6]此福[7]盡乎。佛言。[8]譬[9]如[10]一炬[11]之火。數千百人各以炬來[12]分取[13]熟食除冥[14]此炬如故。福亦如之。

[1] B C om. [2] B add. 亦 [3] C add. 亦 [4] B C 報質 [5] B C om. [6] B C 彼 [7] B C 不當減 [8] B C 猶 [9] B 若 [10] B C om. [11] B C om. [12] B C om. [13] B C add. 其火去 [14] B C 彼火

Der Buddha sagte: Wer, wenn er einen andern religiöse Werke üben sieht, ihm dabei hilft und sich darüber freut, erlangt dadurch Glücksvergeltung von besonderer Größe. Ein sha-mên fragte ihn: Wird die Glücksvergeltung des ersteren dadurch beeinträchtigt? Der Buddha sagte: Es ist wie mit dem Feuer einer einzigen Fackel, von der Hunderte und Tausende von Leuten jeder sich Feuer holen, um ihre Speise zu kochen und der Finsternis zu wehren: die Fackel bleibt wie zuvor. Ebenso ist es auch mit der Glücksvergeltung.

Kap. 11.

佛言。飯[1]惡人百。不如[2]飯一善人。飯善人千。不如飯一持五戒者。飯[3]五戒者萬。[4]不如飯一須陀洹。[5]飯百萬須陀洹。不如飯一斯陀[6]舍。[7]飯千萬斯陀舍。不如飯一阿那舍。[8]飯一億阿那舍。不如飯一阿羅漢。[9]飯十億阿羅漢。不如飯[10]一辟支佛。[11]飯百億辟支佛。[12]不如飯一[13]三世諸佛。[14][15]飯千億三世諸佛。不如飯一無念無住無修無證之者。

---

[1] B C 凡 [2] B C 持五戒者一人 [3] B C add. 持 [4] B C add. 人 [5] B C 須陀洹百萬 [6] B C 陁 [7] B C 斯陁含千萬 [8] B C 阿那含一億 [9] B C 阿羅漢十億 [10] B C 辟支佛一人 [11] B C 辟支佛百億 [12] B add. 不如以三尊之教度其一世二親。教親千億 [13] B C om. [14] B C add. 學願求佛。欲濟衆生也 [15] B C 飯善人福最深重凡人事天地鬼神不如孝其二 (B om.) 親 (B add. 矣)。二親最神也。 (Text von BC 12—15:) Besser (als zehntausend Millionen p'i-chi-fo zu speisen) ist es, wenn man die einem während einer Existenz gegebenen zwei Eltern zur Lehre des Triratna bekehrt. Besser als hunderttausend Millionen mal die Eltern zu unterweisen ist es, Einen Buddha zu speisen, unter Studien und Gelübden den Buddha zu suchen und sich um Förderung aller Lebewesen zu bemühen. Die Glücksvergeltung für Speisung eines guten Menschen ist äußerst kräftig und gewichtig. Für einen Laien ist Pietät gegen die Eltern besser als dem Himmel und der Erde, den Dämonen und Geistern zu dienen. Die Eltern sind im höchsten Sinne shên (Geister).

Der Buddha sagte: Besser als hundert böse Menschen zu speisen ist es, wenn man Einen guten Menschen speist. Besser als tausend

gute Menschen zu speisen ist es, wenn man Einen Befolger der fünf Verbote speist. Besser als zehntausend Befolger der fünf Verbote zu speisen ist es, wenn man Einen hsü-tʻo-yüan speist. Besser als eine Million hsü-tʻo-yüan zu speisen ist es, wenn man Einen ssü-tʻo-han speist. Besser als zehn Millionen ssü-tʻo-han zu speisen ist es, wenn man Einen a-na-han speist. Besser als hundert Millionen a-na-han zu speisen ist es, wenn man Einen a-lo-han speist. Besser als tausend Millionen a-lo-han zu speisen ist es, wenn man Einen pʻi-chi-fo [Pratyeka Buddha] speist. Besser als zehntausend Millionen pʻi-chi-fo zu speisen ist es, wenn man Einen Buddha der drei Welten speist. Besser als hunderttausend Millionen Buddhas der drei Welten zu speisen ist es, wenn man Einen Nicht-Meditierenden, Nicht-Haftenden, Nicht-Strebenden, Nicht-Erlebenden speist.

Kap. 12.

佛言。人[1]有二十[2]難。貧窮布施難。豪貴學道難。棄[3]命必[4]死難。得覩佛經難。生値佛世難。[5]忍色忍[6]欲難見好。不求難。被辱不瞋難。有勢不臨難。觸事無心難。廣學博究難。除滅我慢難。不輕未學難。心行平等難。不說是非難。會善知識難。見性學道難。隨化度人難。覩境不動難。善解[7]方便難。

[1] B C 天下 [2] B 五 [3] B C 判 [4] B C 不
[5] B endigt hier. [6] C 離 [7] C 觧

Abweichungen der Reihenfolge in der Aufzählung der zwanzig Schwierigkeiten:

A 8 = C 9 A 13 = C 12 A 16 = C 14 A 19 = C 16
A 9 = C 8 A 14 = C 19 A 17 = C 15 A 20 = C 17.
A 12 = C 13 A 15 = C 20

Der Buddha sagte: Zwanzig Schwierigkeiten bestehen für die Menschen:

(1) Schwierig ist es, bei Armut und Not Mildtätigkeit zu üben.
(2) Schwierig ist es, in Glanz und Ehren den Bodhiweg zu studieren.
(3) Schwierig ist es, das Leben zu verachten und zum Tode bereit zu sein.
(4) Schwierig ist es, die buddhistischen Sūtren kennenzulernen.
(5) Schwierig ist es, mit seinem Leben gerade ein Zeitalter des Buddha zu treffen.
(6) Schwierig ist es, der Sinnlichkeit und den Begierden zu widerstehen.
(7) Schwierig ist es, beim Erblicken von Angenehmem nicht danach zu streben.
(8) Schwierig ist es, wenn man geschmäht wird, keinen Zorn zu fühlen.
(9) Schwierig ist es, in Machtstellung nicht Überhebung zu zeigen.
(10) Schwierig ist es, in den Wechselfällen des Lebens nicht erregt zu werden.
(11) Schwierig ist es, sein Studium weit auszudehnen und die Dinge nach allen Seiten zu prüfen.
(12) Schwierig ist es, die Überheblichkeit des Ich abzutun und auszurotten.
(13) Schwierig ist es, keine Geringschätzung zu hegen gegen Unentwickelte.
(14) Schwierig ist es, in Gesinnung und Taten sich gleich zu bleiben.
(15) Schwierig ist es, sich über Gut oder Böse [bei andern] kein Urteil zu erlauben.
(16) Schwierig ist es, wackere Menschen zu seinen Vertrauten zu gewinnen.
(17) Schwierig ist es, die Natur der Dinge zu erkennen und die bodhi zu erforschen.
(18) Schwierig ist es, auf andere nach ihrer Disposition bekehrend einzuwirken.
(19) Schwierig ist es, sich nicht durch den Blick auf irgend etwas erschüttern zu lassen.

(20) Schwierig ist es, die Mittel und Wege [der buddhistischen Lehre] vollkommen zu verstehen.

Kap. 13.

沙門問佛[1]。[2]以何因緣。得[3]知宿命。[4]會其至道。[5]佛言。淨心守志。可會至道。譬如磨鏡。垢去明存[6]。斷欲[7]無求。當得宿命[8]。

---

[1] B C add. 有 [2] B C om. [3] B C add. 道奈何 [4] B C om. [5] B C 道無形相 (B om. 相) 知之無益。要當守志行: die bodhi ist ohne Gestaltung und Kennzeichen, sie trägt nichts aus für das Erkennen; man muß, um sie zu erlangen, in fester Entschlossenheit wandeln. [6] B C add. 卽自見形 [7] B C 守空卽見道眞知: [wer die Begierde austilgt] und die Leerheit festhält, der wird die bodhi erfahren und [die früheren Existenzen] wahrhaft erkennen. [8] B C add. 矣

Ein sha-mên fragte den Buddha, durch welche Mittel man eine so hohe bodhi erlange, daß man seine früheren Existenzen erkennen könne. Der Buddha sagte: Durch Läuterung seines Innern und feste Entschlossenheit kann man diese höchste bodhi erlangen. Es ist so wie beim Putzen eines Spiegels, wobei die Helligkeit da ist, wenn der Schmutz entfernt ist. Wer die Begierde austilgt und ohne Streben ist, der wird [die Erinnerung an] seine früheren Existenzen erlangen.

Kap. 14.

沙門問佛。何者爲善。何者最大。佛言。行道守眞者善。志與道合者大。

Ein sha-mên fragte den Buddha: Worin besteht das Gute? Worin besteht das besonders Große? Der Buddha sagte: Den Pfad zu wandeln und die Wahrheit festzuhalten, das ist gut; wenn der Wille in Harmonie bleibt mit dem Pfade, das ist groß.

B C.

佛言。何者爲善。惟行道善。何者最大。志與道合大。

Der Buddha sagte: Worin besteht das Gute? Wenn man nur den Pfad wandelt, das ist gut. Worin besteht das besonders Große? Wenn der Wille in Harmonie bleibt mit dem Pfade, das ist groß.

Kap. 15.

沙門問佛。何者多力。何者最明。佛言。忍辱多力。不懷惡故。兼加安健。忍者無惡。必爲人尊。心垢滅盡。淨無瑕穢。是爲最明。未有天地。逮於今日。十方所有。無有不見。無有不知。無有不聞。得一切智。可謂明矣。

Ein sha-mên fragte den Buddha: Worin besteht die größte Stärke? Worin die höchste Erleuchtung? Der Buddha sagte: Das Ertragen von Schmähung ist die größte Stärke, denn es hegt nichts Böses und verleiht dazu Frieden und Kraft. Wer [Schmähung] erduldet, ohne sich zu erbosen, der verdient gewißlich die Verehrung der Menschen. Der, dessen Inneres von Unreinheit völlig befreit ist, dessen Lauterkeit ohne Makel und Flecken ist, der ist aufs höchste erleuchtet. Von Anbeginn der Welt bis heute gibt es nichts im ganzen Bereiche des Daseins, das [für einen solchen] unbemerkt, unerkannt, unvernommen bliebe; da er Allwissen gewonnen hat, darf er erleuchtet heißen.

B C.

何者多力。忍辱最健。忍者無怨惡。必爲人尊。何者最明。心垢除。惡行滅。內清淨無瑕。未有天地。逮於今日十方所有。未嘗不見見之萌見無不得。無不知。無不見無不聞。得一切知可謂明矣乎。

Worin besteht die größte Stärke? Schmähung zu ertragen ist höchste Kraft. Wer [Schmähung] erträgt, ohne zu zürnen, der verdient gewißlich die Verehrung der Menschen. Worin besteht die höchste Erleuchtung? Darin, daß das Innre ohne Unreinheit ist, böses Tun ein Ende hat, drinnen makellose Reinheit und Lauterkeit herrscht. Von Anbeginn der Welt bis heute gibt es nichts im ganzen Bereiche des Daseins, noch auch ist da etwas, dessen Entstehen bisher noch nicht sichtbar war, was [für einen solchen] unerkannt, unbemerkt, unvernommen bliebe; da er Allwissen gewonnen hat, darf er erleuchtet heißen.

Kap. 16.

佛言。人懷愛欲不見道者。[1] 譬如[2] 澄水。[3] 致手[4] 攪之。衆人共臨。[5] 無有[6] 覩其影者。[7] 人以[8] 愛欲交錯。心中[9] 濁興。[10] 故不見道。[11] [12] 汝等沙門。當捨愛欲。愛欲垢盡。道可見矣。

[1] B om. [2] B C 濁 [3] B C add. 以五彩投其中 [4] B C 力 [5] B C 水上 [6] B C 能 [7] C om. [8] B C om. [9] B C add. 爲 [10] B C om. [11] C om. [12] C 若人漸觧 (=解)懺悔來近知識 C mit B weiter 水澄穢除清淨無垢即自見形猛火著釜下中水踊躍以布覆上衆生照臨亦無覩其影者心中本有三毒湧(涌)沸在內五蓋覆外終不見道惡心垢盡乃知魂靈所從來生死所趣向諸佛國土道德所在耳。 Wenn jemand sich allmählich losmacht [von Begierde] und Buße und Reue zeigt und der Erkenntnis und Einsicht sich nähert, (B C) so wird [gleichsam] das Wasser klar, der Unrat wird beseitigt, es tritt makellose Reinheit ein, und dann kann man die eigene Gestalt wieder erblicken. Wenn unter einem Kessel ein starkes Feuer angezündet ist, so gerät das Wasser darin in Wallung und Brodeln und wird [wie] mit einer Decke überzogen, und alle Wesen, die sich darin spiegeln wollen, können gleichfalls ihr Bild nicht sehen. Im

Innern sind als Anlage drei ‚Gifte‘, die es wallen und brodeln lassen, und da drinnen sind fünf verhüllende Decken, durch die das Erkennen des Heilspfades unmöglich gemacht wird. Wenn aber des bösen Innern Befleckung beseitigt ist, dann erkennt man, woher dämonische Geistermacht kommt, wohin der Weg von Geburt und Tod führt, worin die Wirkung der bodhi in den Reichen der Buddha's besteht.

Der Buddha sagte: Wenn jemand, weil er seinen Neigungen und Begierden ergeben ist, für den Heilspfad kein Auge hat, so ist das ähnlich, wie wenn klares Wasser durch Umrühren mit der Hand getrübt ist: von all den Leuten, die hinkommen, kann keiner sein Spiegelbild darin sehen. Wenn jemand durch Neigung und Begierden in Verkehrtheit gerät, so tritt in seinem Innern eine Trübung ein, weshalb er für den Heilspfad kein Auge hat. Ihr aber, o sha-mên, müßt Neigung und Begierde abtun. Ist die Befleckung durch Neigung und Begierde beseitigt, dann wird der Heilspfad sichtbar.

Kap. 17.

佛言。夫見[1]道者。譬如持炬[2]入冥室中。其冥即滅。而明獨存。[3][4]學道見諦[5]無[6]明即滅而明[7]常存矣。

---

[1] B C 爲 [2] B C add. 火 [3] B C 猶 [4] B 在
[5] B C add. 愚癡都滅 [6] B 得無不見, C 無不明 [7] B C om.

Der Buddha sagte: Mit der Wahrnehmung der bodhi verhält es sich, wie wenn jemand mit einer Fackel in der Hand einen dunklen Raum betritt. Das Dunkel darin wird alsbald beseitigt, und es herrscht nur Licht darin. Wenn man die bodhi erforscht und die Wahrheit erkennt, so wird die Unklarheit alsbald beseitigt und Erleuchtung herrscht dauernd.

Kap. 18.

佛言。吾法念無念念。行無行行。言無言言。修無修修。會者近爾。迷者遠乎。言語道斷。非物所拘。差之毫釐。失之須臾。

Der Buddha sagte: Meine Lehre ist, zu denken das Denken des Nichtdenkens, zu betreiben das Handeln des Nichthandelns, zu sprechen die Sprache des Nichtsprechens, zu üben die Übung des Nichtübens. Wer das vermag, ist nahe [am Ziele], die in der Verblendung aber sind fern davon. Was man mit Worten ausdrückt, davon ist die bodhi unterschieden; im Stofflichen ist sie nicht begriffen. Man kann sie um Haaresbreite verfehlen, kann sie in einem Augenblick verlieren.

B C.

佛言。吾何念念道吾何行行道吾何言言道吾念諦道不忘忽須臾也。

Der Buddha sagte: Was ist mein Denken? Es ist das Denken des Pfades (der bodhi). Was ist mein Tun? Es ist das Tun des Pfades. Was ist mein Reden? Es ist das Reden vom Pfade. Indem ich der Wahrheit nachdenke, vernachlässige ich den Pfad keinen Augenblick.

Kap. 19.

佛言觀天地。念非常。觀世界。念非常。觀靈覺。卽菩提。如是知識。得道疾矣。

Der Buddha sagte: Beim Anschauen von Himmel und Erde bedenke, daß sie keinen Bestand haben. Beim Anschauen der Weltsysteme bedenke, daß sie keinen Bestand haben. Das Schauen der überirdischen Erleuchtung, das ist die bodhi. Wer zu dieser Einsicht kommt, der findet alsbald den Pfad.

B C.

佛言。觀天地念非常觀山川念非常觀萬物形體豐熾念非常執心如此得道疾矣。

Darnach folgt noch in B C:

佛言。一日行常行道念道遂得信根其福無量。

Der Buddha sagte: Beim Anschauen von Himmel und Erde bedenke, daß sie keinen Bestand haben. Beim Anschauen von Berg und Strom bedenke, daß sie keinen Bestand haben. Beim Anschauen, wie Gestalt und Stoff aller Dinge blüht und glüht, bedenke, daß sie keinen Bestand haben. Wessen Innres dies festhält, der findet alsbald den Pfad. — Der Buddha sagte: Wenn man nur einen Tag lang sich im Ewigen übt, den Heilspfad überdenkt, den Heilspfad übt, und dadurch die Glaubenswurzel gewinnt, so wird das Heil des Menschen ohne Grenzen sein.

Kap. 20.

佛言。當[1]念身中四大。各自有名。都[2]無[3]我者。[4]我既都無其[5]如幻耳。

---

[1] B C 熟自 [2] B C add. 爲 [3] B C add. 吾 [4] B C 寄生 (C add. 生) 亦不久 [5] B C add. 事

Der Buddha sagte: Man muß bedenken, daß die vier Elemente in dem eigenen Körper zwar jedes einen eigenen Namen tragen, in ihrer Gesamtheit jedoch ohne ein Ich sind. Da das Ich also ganz und gar nicht da ist, so ist es als eine Täuschung zu betrachten.

Kap. 21.

佛言。人隨情欲求於聲名。聲名顯著。身已故矣。貪世常名而不學道。枉功勞形。譬如燒香。雖人聞香。香之燼矣。危身之火而在其後。

Der Buddha sagte: Die Menschen streben einem angebornen Begehren folgend nach ruhmvollem Namen; ist aber der ruhmvolle Name erschienen, dann ist die Person selbst vielleicht altersschwach. Wer weltlichen Ehrgeiz hegt, dem Heilspfade aber nicht obliegt, quält sein Leben mit vergeblicher Mühe. Sein Tun gleicht dem Verbrennen von Räucherwerk: obwohl die Leute den Wohlgeruch riechen, so verbrennt das Räucherwerk doch zu Asche. So läuft man Gefahr, selbst zu verbrennen, indem nur die Nachlebenden etwas davon haben.

B C.

佛言。人隨情欲求花華名譬如燒香衆人聞其香然香以熏薰自燒愚者貪流俗之名譽不守道眞花華名危已之禍其悔在後時。

Der Buddha sagte: Wenn Menschen einem angebornen Begehren folgend nach einem glanzvollen Namen streben, so ist das ähnlich wie das Verbrennen von Räucherwerk. Die Leute riechen zwar den Wohlgeruch, aber das Räucherwerk selbst muß, indem es duftet, verbrennen. Toren sind begierig, bei der Menge Ruhm ihres Namens zu hinterlassen; aber den wahrhaft glanzvollen Namen des Heilspfades erhalten sie sich nicht. Sie laufen Gefahr, daß sie über ihr selbstverschuldetes Verderben in der Folgezeit zu klagen haben werden.

Kap. 22.

佛言。財色於人。人之不捨。譬如刀刃有蜜。不足一餐之美。小兒舐之。則有割舌之患。

Der Buddha sagte: Wenn ein Mensch, dem Reichtum und Sinnenlust zu Gebote stehen, sie nicht fahren läßt, so ist das, wie wenn ein kleines Kind etwas Honig an der Schneide eines Messers ableckt, nicht genug, um einmal sein Gelüste daran zu befriedigen; und dabei in Gefahr gerät, seine Zunge zu verletzen.

B C.

佛言。財色之於人譬如小兒貪刀刃之蜜甜不足一食之美然有截舌之患也。

Der Buddha sagte: Wenn Reichtum und Sinnenlust einem Menschen zu Gebote stehen, so ist das, wie wenn ein kleines Kind begierig ist nach der Süßigkeit von etwas Honig an der Schneide eines Messers, nicht genug, um einmal seinen Appetit daran zu befriedigen; jedoch läuft es Gefahr, seine Zunge sich zu zerschneiden.

Kap. 23.

佛言。人繫於妻子舍宅。甚於牢獄。牢獄有散釋之期。妻子無遠離之念。情愛於色。豈憚驅馳。雖有虎口之患。心存甘伏。投泥自溺。故曰凡夫。透得此門。出塵羅漢。

Der Buddha sagte: Wer gefesselt ist an Weib und Kind und Haus und Hof, der ist ärger gefesselt als in einem Kerker. Für den Eingekerkerten kommt doch ein Zeitpunkt der Freilassung; aber von Frau und Kindern sich zu entfernen und loszumachen, daran ist

nicht zu denken. Wenn die natürliche Neigung auf Sinnenlust gerichtet ist, wodurch ließe man sich da abhalten und zurückscheuchen? Drohte auch Gefahr vom Rachen des Tigers, so bleibt das Streben auf den lockenden Köder gerichtet. Drum heißen die, die so im Schlamm versinkend umkommen, arme Toren. Dagegen ein staubentnommener lo-han ist, wer dies zu durchschauen vermag.

B C.[1]

佛言。人繫於
妻子寶宅之
患甚於牢獄
桎梏銀鐺牢
獄有原赦妻
子情欲雖有
虎口之禍已
猶甘心投焉
其罪無赦。

Der Buddha sagte: Das Elend eines Menschen, der an Weib und Kind, an Schätze und Haus gefesselt ist, wiegt schwerer als Kerker und Ketten und rasselndes Eisen. Der Eingekerkerte kann begnadigt und freigelassen werden; der natürliche Hang zu Weib und Kind aber ist so stark, daß man, auch wo der Rachen des Tigers drohte, sich doch noch mit Wonne hineinstürzte. Aus dieser Verschuldung gibt es keine Befreiung.

Kap. 24.

佛言。愛欲
莫甚於色。
色之爲欲。
其大無外。
賴有一矣。
|[1] 若使二同。|[2]
普天[3]之人|[4]
無能爲道
者矣。|[5]

---

[1] B C 假其 [2] B om. [3] B C add. 下 [4] B C 民
[5] B C om.

Der Buddha sagte: Die verlangende Begierde wird durch nichts so geweckt wie durch sinnlichen Reiz. Die durch den sinnlichen Reiz

[1] Text C, bei de Harlez fehlerhaft gedruckt, ist verbessert.

geweckte Begierde hat nicht mehr ihresgleichen. Glücklicherweise gibt es nur eines der Art. Wären zwei solche Mächte vorhanden, so wären die Menschen in aller Welt nicht imstande, die bodhi zu verwirklichen.

Kap. 25.

佛言。愛欲之人。猶如執炬逆風而行。必有燒手之患。

Der Buddha sagte: Der von verlangender Begierde ergriffene Mensch ist wie einer, der, indem er eine Fackel hält, dem Winde entgegen geht. Er wird sich ohne Zweifel die Hand dabei verbrennen.

B C.

佛言。愛欲之於人猶執炬火逆風而行愚者不釋炬必有燒手之患貪淫恚怒愚癡之毒處在人身不早以道除斯禍者必有危殃猶愚貪執炬自燒其手也。

Der Buddha sagte: Die Wirkung von verlangender Begierde auf den Menschen ist ähnlich wie wenn jemand, indem er eine brennende Fackel hält, gegen den Wind geht. Wenn der Törichte die Fackel nicht fahren läßt, so wird er sich ohne Zweifel die Hand dabei verbrennen. Wenn das Gift von wollüstiger Gier, von Haß und Zorn, von Torheit und Verblendung im Menschen wohnt, und er nicht rechtzeitig dies Unheil durch die bodhi beseitigt, so wird ohne Zweifel Verderben ihm drohen, gleichwie ein Tor im Eifer, die Fackel festzuhalten, sich selbst damit die Hand verbrennt.

Kap. 26.

[<1]天神獻玉女於佛。欲壞[|2]佛意。[<3]佛言。革囊衆穢。爾來何爲[<4]去。吾不用。[<5]天神愈[|6]敬[<7]因問道意。佛爲解[|8]說。|即得須陀洹果。[|9]

[1] C add. 時有   [2] B C 以試   [3] B C add. 觀佛道
[4] B C add. 以可斯 (C 誑) 俗難動六通 Damit mag man die Menge betrügen, aber die sechs Wunderkräfte werden dadurch nicht erschüttert.   [5] B C add. 爾   [6] B 踰   [7] B C add. 佛
[8] B C 觧觧釋   [9] B C om.

Ein Deva wollte die Gedanken des Buddha verderben, indem er ihm Mädchen von überirdischer Schönheit zum Geschenke gab. Der Buddha sagte: ‚Unrat in Hauthülle! Was soll das? Fort damit! Ich brauche dergleichen nicht.‘ Da wurde der Deva von ungemeiner Verehrung erfüllt und ließ sich über den Sinn der Lehre unterrichten. Als der Buddha sie ihm erläuterte, erlangte er die Stufe des hsü-to-yüan.

Kap. 27.

佛言。夫爲道者。猶木在水尋流而行。不觸[1]兩[2]岸。[3]不爲人[4]取。不爲鬼神所遮。不爲洄流所住。亦不腐敗。吾保此[5]木決定入海。[6][7]學道之人。不爲情欲所惑。不爲衆邪所嬈。[8]精進無爲。[9]吾保此[10]人必得道矣。

---

[1] B C add. 左   [2] B C om.   [3] B C add. 亦不右觸岸
[4] B C add. 所   [5] B C 其   [6] B C add. 矣   [7] B C 人爲道
[8] B C 誑   [9] B C 疑   [10] B C 其

Der Buddha sagte: Wer die Lehre übt, läßt sich einem Stück Holz vergleichen, das im Wasser mit der Strömung dahintreibt. Wenn es nicht festsitzt an den Ufern, nicht von Menschen erfaßt oder von Dämonen und Geistern gehemmt wird, nicht in einem Wirbelstrom stecken bleibt, auch nicht durch Fäulnis verdirbt, so stehe ich dafür, daß dies Stück Holz sicherlich das Meer erreichen wird. Wer sich der Lehre befleißigt, wird, wenn er sich nicht durch

seine Begierden erregen läßt, nicht durch Irrlehren verführt wird, sondern entschlossen das Nirvāṇa erstrebt, er wird, dafür stehe ich ein, sicherlich die bodhi erlangen.

Kap. 28.

佛言。[1] 愼勿[2] 信汝意。汝[3] 意[4]不可信。愼勿[5]與色會[6]色會卽禍生。得阿羅漢已。[7]乃可信汝意[8]

[1] B C 告沙門 [2] B C 無 [3] B om. [4] B C add. 終
[5] B C 無 [6] B add. 與 [7] B C 道 [8] B C add. 耳

Der Buddha sagte: Gib acht, daß du nicht deinem eignen Triebe vertraust; dem eignen Triebe ist nicht zu trauen. Gib acht, daß du keine sinnliche Verbindung eingehst; aus sinnlicher Verbindung entsteht Verderben. Dem eignen Triebe kannst du erst vertrauen, wenn du die Stufe des a-lo-han erreicht hast.

Kap. 29.

佛言。愼勿視女色。亦莫共言語。若與語者。正心思念我爲沙門。處於濁世。當如蓮華。不爲泥汙。想其老者如母。長者如姊。少者如妹。稚者如子。生度脫心。息滅惡念。

Der Buddha sagte: Gib acht, daß du die Reize der Frauen nicht anschaust. Auch führe kein Gespräch mit ihnen. Wenn du aber mit ihnen redest, dann zügle deinen Geist, indem du denkst: Ich bin ein sha-mên und lebe in einer unreinen Welt; ich muß der Lotosblume gleichen, die sich nicht vom Schmutz beflecken läßt. Betrachte alte (Frauen) wie eine Mutter, solche von reiferem Alter wie ältere Schwestern, junge wie jüngere Schwestern, ganz kleine wie (eigene)

Kinder. Hemme und tilge die bösen Gedanken, indem du den Sinn auf die Erlösung richtest.

B C.

佛言告諸沙門愼無視現女人若見無視見愼無與言若與言者勑敕心正行曰吾爲沙門處於于濁世當如蓮花不爲泥所汙汚老者以爲母長者以爲姊姉少者如以爲妹幼者子敬之以禮意殊當諦惟觀自頭至足自視內彼身何有唯盛惡露諸不淨種以釋其意矣。

Der Buddha sagte zu den sha-mên: Gebt acht, daß ihr keine Frauen anschaut. Kommen sie euch vor Augen, so schaut sie nicht an. Gebt acht, daß ihr nicht mit ihnen redet. Wenn ihr aber mit ihnen redet, dann beherrscht euren Geist und zügelt euren Wandel. Saget: Ich bin ein sha-mên und lebe in einer unreinen Welt; ich muß der Lotosblume gleichen, die sich nicht vom Schmutz beflecken läßt. Seht alte (Frauen) an wie Mütter, solche von reiferem Alter wie ältere Schwestern, junge wie jüngere Schwestern, die Kleinen wie (eigene) Kinder. Zeigt ihnen (allen) respektvolle Ehrerbietung. Wenn eure Regung böse wird, so müßt ihr überlegen: Worin besteht denn dieser Körper, auf sein Inneres angesehen, wenn ich ihn von Kopf bis zu Fuß bei mir selbst betrachte? Er ist allein erfüllt von scheußlicher Flüssigkeit, nichts als Unreinheit. Damit werdet ihr jene Regungen los.

Kap. 30.

佛言。夫爲道者。如被乾草。火來須避。道人見欲、必當遠之。

Der Buddha sagte: Wer die Lehre übt, der gleicht einem, der ein Bündel Heu trägt und schleunigst ausweicht, wenn Feuer ihm nahe kommt. So wird der Jünger der Lehre sich von dem durchaus fernhalten, was die Begierden weckt.

B C.

佛言。人爲道去情欲當如草見大火來已刼道人見愛欲必當遠之。

Der Buddha sagte: Ein Mensch, der um der Lehre willen seine sinnlichen Begierden abtut, muß verfahren wie (man mit) Gras (verfährt), wenn man Feuer sieht, das es vernichten würde. Wenn der Jünger der Lehre Lust und Begierde (erwachen) sieht, so muß er sich durchaus davon fernhalten.

Kap. 31.

佛言。有人患婬不止。欲自斷除陰。佛謂之曰。若斷其陰。不如斷心。心如功曹。功曹若止。從者都息。邪心不止。斷陰何益。佛爲說偈。欲生於汝意。意以思想生。二心各寂靜。非色亦非行。佛言。此偈是迦葉佛說。

Der Buddha sagte: Da war einmal ein Mensch, der aus Kummer darüber, daß er seine Sinnlichkeit nicht unterdrücken konnte, sich selbst entmannen wollte. Der Buddha sprach zu ihm und sagte: ‚Statt seine Mannheit zu vernichten, sollte man lieber das Trachten des Herzens vernichten. Das Herz gleicht dem Anführer. Steht der Anführer still, dann halten auch die Nachfolger inne. Hat es mit dem verdorbenen Herzen kein Ende, was soll die Entmannung da nützen?‘ Der Buddha verkündete hiezu eine Gāthā:

Begierde entsteht aus deinem Trieb;
Der Trieb entsteht aus Gedanken und Vorstellung.
Wenn beide Innenkräfte zur Ruhe gegangen sind,
Dann gibt es keine Sinnlichkeit und kein Tun (Karma) mehr.

Der Buddha sagte: Diese Gāthā ist von dem Buddha Kāśyapa verkündet.

B C.

佛言。人有患婬情不止踞斧刃
上以自除其陰佛謂之曰若(Codd. 使)
斷陰不如斷心心爲功曹若止
功曹從者都息邪心不止斷陰
何益斯須卽死佛言世俗倒見
如斯癡人。有婬童女與彼男誓
至期不來而自悔曰。欲吾知爾
本。意以思想生。吾不思想爾卽
爾而不生。佛道聞之謂沙門曰
記之此迦葉佛偈流在俗間。

Ein Mensch, der Kummer darüber hatte, daß seine sinnlichen Triebe sich nicht unterdrücken ließen, preßte sich auf die Schneide eines Beiles, um sich so selbst zu entmannen. Der Buddha sprach zu ihm und sagte: ‚Statt die Mannheit zu vernichten, sollte man lieber das Trachten des Herzens vernichten. Das Herz ist der Anführer. Bringt man den Anführer zum Stillstehen, dann halten auch die Nachfolger inne. Hat es mit dem verdorbenen Herzen kein Ende, was soll die Entmannung da nützen?' In dem Augenblicke starb jener. Der Buddha sagte: ‚Die verdrehte Ansicht der gewöhnlichen Menge gleicht der dieses Verblendeten.' Da war einst ein lüsternes junges Mädchen, die sich mit einem Manne verabredet hatte. Aber zur bestimmten Stunde erschien er nicht. Da bereute sie bei sich und sagte:

‚Begierde, ich erkenne deinen Ursprung:
Der Trieb entsteht aus Gedanken und Vorstellung.
Wenn ich dich nicht denke und vorstelle,
so wirst du auch nicht entstehen.'

Der Buddha aber, der vorbeiging und sie hörte, sprach zu seinen Jüngern: ‚Dieser Ausspruch ist eine Gāthā des Buddha Kāśyapa, die unter den einfachen Leuten in Umlauf gekommen ist.'

Kap. 32.

佛言。人從愛欲生憂。從憂生怖。[1]若離[2]於愛何憂何怖。

[1] BC 畏 [2] BC 無愛即無憂不憂即無畏。

Der Buddha sagte: Gibt ein Mensch der Lust und Begierde nach, so entsteht Sorge; aus der Sorge entsteht Furcht. Läßt man ab von der Lust, woher dann Sorge und Furcht?

Kap. 33.

佛言。夫爲道者。譬如一人與萬人戰。挂鎧出門。意或怯弱。或半路而退。或格鬬而死。或得勝而還。沙門學道。應當堅持其心。精進勇銳。不畏前境。破滅衆魔而得道果。

Der Buddha sagte: Wer die Lehre übt, der gleicht einem, der als einzelner mit zehntausend Mann zu kämpfen hat. Angetan mit der Rüstung zieht er aus dem Tore. Es kann sein, daß er ängstlich und zaghaft wird; oder er zieht sich auf halbem Wege wieder zurück; oder er fällt im Angriff; oder er überwindet und kehrt zurück. Wer als sha-mên der Lehre sich befleißigt, der muß sein Herz fest in der Gewalt haben, muß Ausdauer und Mut zeigen, darf nicht fürchten, was vor ihm liegt, muß alle Dämonen vernichten und austilgen, dann wird er die Bodhi-Frucht erlangen.

B C.

佛言。人爲道譬如一人與萬人戰被鉀甲操兵出門欲戰意怯膽弱乃自退走或半道還或格門鬬而死或得大勝還國高遷夫人能牢持其心精銳進行不惑於干流俗狂愚之言者欲滅惡盡必得道矣。

B C: Der Buddha sagte: Jemand, der die Lehre übt, gleicht einem, der als einzelner mit zehntausend Mann zu kämpfen hat. Er legt den Harnisch an, ergreift die Waffen und zieht zum Tore hinaus, dem Kampfe entgegen. Aber ängstlich und eingeschüchtert zieht er sich wieder zurück. Oder er kehrt auf halbem Wege wieder um. Oder er fällt im Angriff. Oder er gewinnt einen großen Sieg und kehrt zurück in sein Land und bekommt eine hohe Stellung. Also wird ein Mensch, der sein Herz in fester Zucht zu halten vermag, der mit Eifer und Mut vorwärts dringt und sich um die Lügen der gemeinen Menge und die Reden der Toren nicht kümmert, wenn die Begierde erloschen und das Böse erschöpft ist, sicherlich die bodhi erreichen.

Kap. 34.

[1]沙門夜誦[2]迦葉佛遺教經。[3]其聲悲
緊。思悔欲退。佛[4]問之曰。[5]汝昔[6]在家。
[7]會爲何業。對曰。[8]愛彈琴。佛言。[9]弦緩
[10]如何。[11]對曰。不鳴矣。[12]弦急[10]如何。[13]對曰。
聲絶矣。急緩得中[10]如何。[13][14]對曰。諸音
普[15]矣。佛[16]言。沙門學道[17]亦然。[18]心[19]若調
適。道可得矣。[20]於道若暴。暴卽身疲。
其疲若身意卽生惱。意若生惱。行
卽退矣。其行既退。罪必如矣。但清
淨安樂。道不失矣。

[1] B C add. 有 [2] B C om. [3] B 甚悲意有悔疑欲生思歸, C 其聲悲緊欲悔思返 [4] B C add. 呼沙門 [5] B C om. [6] B C 處於(于) [7] B C 將何修爲 [8] B 恒 C 常 [9] B 絃 [10] B C 何如 [11] B C om. [12] B 絃 [13] B C om. [14] B om. [15] B 悲, C 調 [16] B C 告 [17] B C 猶 [18] B C add. 執 [19] B C om. [20] B C om.
Vgl. den Schluß von Kap. 35.

Ein sha-mên rezitierte nachts das Sutra, worin der Buddha Kāśyapa die Lehre hinterlassen hat. Sein Vortrag klang wehleidig und gedrückt, in Gedanken bereute er (sein Mönchtum) und hätte sich gern wieder (aus dem Mönchsleben) entfernt. Der Buddha fragte ihn und sagte: ‚Als du früher noch zu Hause warest, welche Beschäftigung hast du da getrieben?‘ Jener erwiderte: ‚Ich liebte das Chʻin zu spielen.‘ Der Buddha sagte: ‚Wenn nun die Saiten schlaff waren, wie stand es dann (um die Musik)?‘ Er erwiderte: ‚Dann gab's keinen Ton.‘ ‚Wenn aber die Saiten überspannt waren, wie stand es dann?‘ Er erwiderte: ‚Dann rissen sie ab.‘ ‚Wie aber, wenn sie ihr richtiges Mittel zwischen stramm und schlaff hatten?‘ Er erwiderte: ‚Dann drangen die Töne weithin.‘ Der Buddha sagte: ‚Ebenso ist es mit dem sha-mên, der sich der Lehre befleißigt. Wenn das Herz wohlgestimmt und in rechter Verfassung ist, dann ist die bodhi zu erreichen. Muß man sich aber zwingen zur Beschäftigung mit der Lehre, so wird der Körper durch den Zwang matt; trifft solche Mattigkeit den Körper, so wird die Seele unzufrieden; wird die Seele unzufrieden, so gibt man die Klosterzucht auf; gibt man die Klosterzucht auf, dann nimmt die Sünde überhand. Nur wer rein und lauter und voll friedlicher Seligkeit ist, dem geht die bodhi nicht verloren.‘

Kap. 35.

佛言。如人鍛鐵。去滓成器。器即精好。學道之人。去心垢染。行即清淨矣。

Der Buddha sagte: Gleichwie ein Mann, der Eisen schmiedet, bei Herstellung eines Gefäßes die Schlacken beseitigt und auf die Weise das Gefäß vortrefflich wird, so möge der, welcher sich der Lehre befleißigt, sein Herz von Schmutz und Flecken befreien, und sein Wandel wird dann lauter und rein sein.

B C.

佛言。夫人爲道猶所鍛鐵漸深垂去垢成器必好學道以漸深去心垢精進就

道異即身疲身疲即意惱意惱即行退行退即修罪。

Der Buddha sagte: Mit dem Menschen, der die Lehre übt, ist es wie beim Schmieden des Eisens. Wenn man allmählich immer mehr beim Schmelzguß den Schmutz entfernt, wird das herzustellende Gefäß sicherlich vortrefflich. Wer sich der Lehre befleißigt, der möge allmählich immer mehr den Schmutz seines Herzens entfernen und mit ganzer Energie zur bodhi hinstreben.[1] Andernfalls wird sein Körper matt und, wenn der Körper matt ist, dann wird die Seele unzufrieden; ist die Seele unzufrieden, dann gibt man die Klosterzucht auf; gibt man die Zucht auf, dann wird das Benehmen sündig.

Zusatz von B C nach Kap. 35.

佛言。人爲道亦苦不爲道亦苦惟人自生至老自老至病自病至死其苦無量心惱積罪生死不息其苦難說。

Der Buddha sagte: Übt ein Mensch die Lehre, so hat er Mühsal; übt er sie nicht, so hat er gleichfalls Mühsal. Ja, des Menschen Mühsal von der Geburt bis zum Alter, vom Alter bis zur Krankheit, von der Krankeit bis zum Tode ist endlos. Ist das Herz unzufrieden und häuft er dadurch Sünde an, so hört sein Kreislauf von Geburt und Tod nicht auf, und seine Mühsal ist unaussprechlich.

Kap. 36.

佛言[2][1]人離[2]惡道。得爲人難。既得爲人。去女即男難。既得爲男。六[3]根完具難。[4]六[5]根[6]既具生中國難。既[7]生中國[8]值佛世難。既[8]值佛世。[9]遇道者難。既[9]得遇道。[10]興信心難。[11]既興信心。發菩提心難。既發菩提心。無修無證難。

[1] Vgl. von hier ab den Schluß von Kap. 34.

[1] B C add. 夫 [2] B C add. 三 [3] B C 情 [4] A' 五
[5] B C 情 [6] B C 已 [7] B C 處 [8] B C 奉佛道
[9] B C 值有道之君 [10] B C 生菩薩家 [11] B C 旣生菩薩家以心信三尊值佛世難

Der Buddha sagte: Ist ein Mensch den bösen Pfaden [der Wiedergeburt] entgangen, dann hat er es schwer, als ein Mensch wiedergeboren zu werden; hat er das erreicht, dann besteht die Schwierigkeit, nicht eine Frau, sondern ein Mann zu werden; ist er ein Mann geworden, dann besteht die Schwierigkeit, daß er die sechs Sinne vollentwickelt besitze; hat er die sechs Sinne vollständig, dann besteht die Schwierigkeit, daß er im Mittelreiche geboren werde; wird er dort geboren, dann besteht die Schwierigkeit, das Zeitalter eines Buddha zu treffen; hat man das Zeitalter eines Buddha getroffen, dann besteht die Schwierigkeit, mit der Lehre in Berührung zu kommen; gelingt es, mit der Lehre in Berührung zu kommen, so besteht die Schwierigkeit, das Herz zum Glauben zu erwecken; hat man das Herz zum Glauben erweckt, dann besteht die Schwierigkeit, das Bodhi-Herz zu entwickeln; hat man das Bodhi-Herz entwickelt, dann besteht die Schwierigkeit, über Klosterzucht und religiöse Erfahrung sich zu erheben.

Kap. 37.

(Bei B C Kap. 38.)

佛言。佛[1]子[2]離吾數千里。憶[3]念吾戒。必得[4]道果。[5]在吾左右[6]。雖常見吾。不順吾戒。終不得道。[7]

---

[1] B C 弟 [2] B C add. 去 [3] B C 意 [4] B C om.
[5] C add. 若 [6] B 左側意在邪 C ebenso, nur ohne 左
[7] B C add. 其實在行近而不行何益萬分耶。

Der Buddha sagte: Mag ein Kind des Buddha auch tausend Li weit von mir entfernt sein, wenn es meiner Weisungen treu gedenkt, so wird es sicherlich die Bodhi-Frucht erlangen. Wenn aber jemand

auch zu meiner Rechten oder Linken weilend mich beständig im Auge hätte, befolgte aber nicht meine Weisungen, so würde er nimmermehr die bodhi erlangen.

Kap. 38.

(Bei B C Kap. 37.)

佛問[1]沙門。人命在幾間。對曰數[2]日間。佛言。子未知[3]道。復問一沙門。人命在幾間。對曰。[4]飯食間。佛[5]言。子未知[6]道。復問一沙門。人命在幾間。對[7]曰。呼吸[8]間。佛[9]言。善哉。子知道[10]矣。

[1] B C add. 諸 [2] B C add. 在 [3] B C 能爲
[4] B C add. 在 [5] C 去 [6] B C 能爲 [7] C om.
[8] B C add. 之 [9] B C add. 對 [10] B C 可謂爲道者

Der Buddha fragte einen sha-mên: ‚Wonach bemißt sich das menschliche Leben?‘ Er antwortete: ‚Nach einer Anzahl von Tagen.‘ Der Buddha sagte: ‚Du begreifst die Lehre noch nicht.‘ Er fragte einen andern sha-mên: ‚Wonach bemißt sich das menschliche Leben?‘ Er antwortete: ‚Nach der Zeit von Essen und Trinken.‘ Der Buddha sagte: ‚Du begreifst die Lehre noch nicht.‘ Er fragte noch einen andern sha-mên: ‚Wonach bemißt sich das menschliche Leben?‘ Er antwortete: ‚Nach einem Atemzuge.‘ Der Buddha sagte: ‚Vortrefflich! Du begreifst die Lehre.‘

Kap. 39.

佛言。學佛道者。佛所言說皆應信順。譬如食蜜。中邊皆甜。吾經亦爾。

Der Buddha sagte: Wenn bei einem, der sich der Lehre des Buddha befleißigt, gläubiger Gehorsam den Aussprüchen des Buddha

begegnet, so ist es gleichwie wenn man Honig ißt; in der Mitte und an den Seiten, alles ist (gleichermaßen) süß. Ebenso sind auch meine Lehrreden.

B C.

佛言。人爲道猶若食蜜中邊皆甜吾經亦爾。其義皆快行者得道矣。

Der Buddha sagte: Wenn ein Mensch die Lehre übt, so ist das, wie wenn man Honig ißt: in der Mitte wie an den Seiten ist alles süß. Mit meinen Lehrreden ist es ebenso. Ihr Sinn ist durchweg wohltuend; wer danach wandelt, erlangt die bodhi.

Kap. 40.

佛言。沙門行道。無如磨牛身雖行道。心道不行。心道若行。何用行道。

Der Buddha sagte: Ein sha-mên sei in der Verfolgung seiner Bahn nicht wie ein Mühlochse, dessen Herz nicht dabei ist, wenn der Körper seinen Weg verfolgt. Wenn aber das Herz bei der Befolgung der Bahn ist, was bedarf es da noch eines besonderen Lebenswandels?

B C.

佛言。人爲道能拔愛欲之根譬如擿懸珠一一擿之會有盡時惡盡得道也。

Der Buddha sagte: Ein Mensch, der durch Übung der Lehre imstande ist, die Wurzeln von Lust und Begierde auszurotten, handelt, wie wenn man eine aufgereihte Perlenschnur auflöst. Indem er die Perlen eine nach der andern ablöst, kommt der Augenblick, da er damit fertig ist. Wenn man mit dem Bösen fertig ist, erlangt man die bodhi.

Kap. 41.

佛言。[1] 夫爲道者。[2] 如牛負重。[3] 行深泥中。疲極不敢左右顧視。[4] 出離淤[5] 泥。乃[6] 可蘇息。沙門當[7] 觀情欲。甚於淤[8] 泥。直心念道。可免[9] 苦矣。[10]

[1] B C 諸沙門行 [2] B C 當 [3] B C om. [4] B C 趣欲
[5] B C om. [6] B C 以自 [7] B C 視 [8] B C 彼 [9] B C add. 衆
[10] B C om.

Der Buddha sagte: Wenn man sich in der Lehre übt, so ist es ähnlich wie wenn ein Ochse mit einer schweren Last auf dem Rücken durch tiefen Schmutz gehen muß. Wenn auch noch so ermüdet, erlaubt er sich keinen Blick nach rechts oder links zu werfen, und erst, wenn er aus dem Schlamm und Schmutz heraus ist, mag er aufatmen und sich erholen. Ein sha-mên muß Leidenschaften und Begierden für ärger als Schlamm und Schmutz ansehen. Wenn man entschlossenen Herzens an die Lehre gedenkt, dann kann man dem Leid entrinnen.

Kap. 42.

佛言。[1] 吾視王侯之位。如過隙[2] 塵。視金玉之寶。如瓦[3] 礫。[4] 視紈[5] 素之服。[6] 如敝帛。[7] 視大千界。[8] 如一訶子。視阿[9] 耨池水。[10] 如塗足油。視方便門。[11] 如化寶聚。[12] 視無上乘。如夢金帛。視[13] 佛道。如眼前華。[14] 視禪[15] 定。如須彌柱。視[16] 涅槃。如晝夕[17] 寤。視倒正。[18] 如六龍舞。視平等。[19] 如一眞地。視興化[20] 如四時木[21]

[1] B 五 [2] B 過客, C 塵隙 [3] B om. [4] B add. 石 [5] B 蝨 [6] B 好 [7] Hier endigt der Text B. [8] C add. 世 [9] C 四 [10] C om. [11] C om. [12] C 筏 [13] C add. 求 [14] C 花 [15] C add. 求 [16] C add. 求 [17] C 夜 [18] C add. 者 [19] C add. 者 [20] C add. 者 [21] C add. 諸大比丘聞佛所說歡喜奉行。

Der Buddha sagte: Ich betrachte die Würde der Könige und Fürsten wie ein Stäubchen, das durch einen Ritz fliegt. Ich betrachte die Schätze von Gold und Edelgestein wie Ton und Scherben. Ich betrachte Gewänder aus Seide und Brokat wie alte Lappen. Ich betrachte die unendlichen Welten wie einen Myrobalanenkern. Ich betrachte das Wasser des Anavatapta-Sees wie ein wenig Öl, den Fuß damit einzureiben. Ich betrachte die verschiedenen Heilsmethoden wie eine Sammlung eingebildeter Kostbarkeiten. Ich betrachte die unübertrefflichen Fahrzeuge wie einen Traum von Gold und Seide. Ich betrachte die Lehre der Buddha's wie den Anblick von Blumen. Ich betrachte die Meditationsübung wie eine Säule des Berges Meru. Ich betrachte das Nirvāṇa wie das Aufwachen aus täglichem und nächtlichem Schlaf. Ich betrachte das Irrige und das Richtige wie das Figurenspiel der sechs Drachen. Ich betrachte die Gleichartigkeit aller Dinge wie den einzigen richtigen Standpunkt. Ich betrachte die Bemühung um Bekehrung (aller Wesen) wie den Baumwuchs der vier Jahreszeiten.

(C add.: Die Bhikṣu's, da sie die Verkündigung des Buddha gehört hatten, waren voll Freude und folgten ehrerbietig seiner Weisung.)

Die koptischen Abgarbriefe des Leidener Museums.

Von

H. P. Blok, Leiden.

I.

Im dritten Jahrhundert n. Chr. entstand die pseudonyme, angeblich urchristliche Epistolographie unter den Namen der Jüngern und der berühmten Zeitgenossen Christi, eine eigentümliche Literaturgattung, welche, oft an historische Tatsachen anknüpfend, eine halblegendarische Urgeschichte des Christentums darstellt. Zu dieser Gattung gehört der Abgaroszyklus,[1] der Briefwechsel, der zwischen Christus und dem Edessenerkönige Abgar von der Osrhoëne stattgefunden haben soll. Wie es gewöhnlich bei Legendenformen dieser Art der Fall ist, so hat sich auch hier die Tradition um einen historischen Mittelpunkt konzentriert, unter dem Einflusse rein lokaler Interessen, welche Bruchstücke jeder beliebigen Überlieferung mit einer bestimmten Person oder einem bestimmten Orte in Verbindung bringen wollen.

Die Dynastie der Abgariden hatte sich zur Zeit der Erstehung dieses Legendenkreises schon längst im nordwestlichen Teile Syriens an der großen Biegung des Euphratflusses festgesetzt. Sie waren ursprünglich Scheiche eines arabischen Nomadenstammes,[2] welche sich auf Veranlassung der Parthischen Könige am östlichen Abhange des Amanusgebirges in der Gegend der späteren Osrhoëne[3] ansiedelten.

---

[1] Lipsius, Die edessenische Abgarsage (1880); Zahn, Forschungen zur Geschichte des neutestamentlichen Kanons und der altkirchlichen Literatur I, S. 350; Bardenhewer, Geschichte der altchristlichen Literatur (1902) I, S. 453 f.; Dobschütz, Zeitschrift für wissenschaftliche Theologie 1900, S. 422.

[2] ἄραβας τοὺς σκηνίτας, Plutarch, Lucullus Kap. 21.

[3] ‚Orroeon dictam regionem', Plin., Nat. Hist. V, 20, 85.

Die Hauptstadt des Landes war von alters her berühmt als der Sitz des Atargatis-Derketokults,[1] einer Nebenform der in Vorderasien verehrten Fruchtbarkeitsgöttin, ἣν οἱ μὲν Ἀφροδίτην, οἱ δὲ Ἥραν, οἱ δὲ τὴν ἀρχὰς καὶ σπέρματα πᾶσιν ἐξ ὑγρῶν παρασχοῦσαν αἰτίαν καὶ φύσιν νομίζουσι καὶ τὴν πάντων εἰς ἀνθρώπους ἀρχὴν ἀγαθῶν καταδείξασαν.[2] Als religiöses Zentrum erhielt sie den Namen des ‚heiligen Ortes', und in den syrischen Texten heißt sie die ‚gesegnete, gläubige Stadt'.[3] So kann es uns nicht wundern, daß auch zur Zeit des Christentums Edessa ihrer Tradition treu blieb und als Verwahrungsort einer heiligen Reliquie galt: Christus (wie es z. B. um 430 noch Moses von Chorene erzählt) habe das Tuch, womit er sich nach der Taufe das Antlitz abgewischt hätte, dem Edessenerkönige zum Geschenke zugesandt, und als später Edessa um 943 n. Chr. von den Byzantinern belagert wurde, spielte die Reliquie eine bedeutende Rolle.[4] Der Ruf der Heiligkeit, in welchem die Stadt Edessa stand, machte die lokalen Interessen rege, um auch für sie im christlichen Legendenkreise einen Platz zu sichern. Der lokale Hintergrund war hierzu allerdings sehr geeignet, zumal der Stammesname der herrschenden Dynastie aus der griechisch-römischen Geschichtschreibung geradezu jedem bekannt war.

Fast ohne Unterbrechung hat das ursprünglich arabische Herrscherhaus ungefähr drei und ein halbes Jahrhundert (132 v. Chr. bis 216 n. Chr.) in der hinteren Euphratebene regiert und mehrere seiner Vertreter sind während dieser langen Frist mit der vordringenden römisch-griechischen Kultur in nähere Berührung gekommen.

Ein Mitglied dieser königlichen Familie war es, das durch seine Intrigen Crassus' Feldzug im Jahre 53 v. Chr. scheitern ließ;[5] ein

[1] L. R. Farnell, Greece and Babylon (1911), S. 57; F. Cumont, Die orientalischen Religionen im römischen Heidentum (1914), S. 121 ff.

[2] Plutarch, Crassus Kap. 17.

[3] E. A. Wallis Budge, By Nile and Tigris (1920) I, S. 404; die Stadt heißt in den syrischen Texten Urhâi, in den armenischen Urhayē (Patrum Nicaenorum Nomina, ed. H. Gelzer, H. Hilgenfeld und O. Cuntz, 1898, S. 127, 195).

[4] Mas'ûdi II, 331.

[5] Th. Mommsen, Römische Geschichte (1909) III, S. 343 f; vgl. Plutarch, Crassus Kap. 21 f.

Abgar war es, der Anno 115 n. Chr. dem Trajan Hilfe anbot;[1] ein Abgar wurde von Antoninus Pius, als er zufolge der armenischen Unruhen seines Thrones verlustig geworden war, wieder seinem Reiche zugeführt;[2] einen Abgar treffen wir unter Septimius Severus,[3] und wiederum ein Abgar war es, welcher, von Caracalla vertrieben,[4] später für seinen Sohn das Reich seiner Väter zu retten vermochte.[5]

Name der Hauptperson und Ort der Handlung waren also den Chronikschreibern späterer Zeiten geläufig genug, um diese für ihre halblegendarischen, halbhistorischen Romane auszunützen. Die osrhoënische Kultur, stark von aramäisch-jüdischen Elementen durchsetzt, war ein fruchtbarer Boden für die Verbreitung des Christentums. Und obgleich es sehr wahrscheinlich ist, daß keiner der Abgariden je selbst zum neuen Glauben bekehrt worden ist,[6] so hat doch die Legende jedenfalls zwei Mitglieder dieser Herrscherreihe als Christen vorgeführt.

Der ‚schwarze' Abgar Ukkama (4 v. Chr. bis 7 n. Chr., später 13 bis 50 n. Chr.) soll von dem angeblich ersten Verkünder des Evangeliums im mesopotamisch-persischen Osten Addai[7] die Taufe empfangen haben. Die Überlieferung schweigt dann bis zum Ende des zweiten Jahrhunderts n. Chr., als Abgar IX. den Thron Edessas bestieg (179 bis 216). Zufolge einer Reise nach Rom im Jahre 202 zum Christentum bekehrt, ist dieser Abgar für die spätere Überlieferung zum Helden der Erzählung geworden. Die syrischen Texte erwähnen seine erfolgreiche Bekämpfung einer Wassernot, welche die in der Nähe des Euphrats liegende Hauptstadt seines Reiches bedrohte;[8] ein Kirchenvater[9] weiß zu erzählen, wie er die rituelle (?) Ent-

---

[1] Dio 68, 18, 1.

[2] H. Schiller, Geschichte der römischen Kaiserzeit (1883), S. 633.

[3] l. c., S. 719. [4] Corpus Inscr. Latin. VI, 1797. [5] H. Schiller, l. c., S. 799.

[6] A. Baumstark, Die christlichen Literaturen des Orients (1911) I, S. 7.

[7] W. F. Adeney, The Greek and Eastern Churches (1908), S. 461; vgl. Tacitus, Ann. XII, 12.

[8] C. Brockelman in Die Literaturen des Ostens in Einzeldarstellungen, Bd. VII, Abt. 2 (1909), S. 7.

[9] Eusebius, Praep. Evang. ed. G. Dindorf VI, 10, 44.

mannung[1] zur Ehre der Göttin Rhea, d. h. der obengenannten Atargatis, in seinem Lande verbot.

In diesen Überlieferungen wird wohl die Erinnerung an die kirchlichen Reorganisationsversuche lebendig geblieben sein, welche der Bischof Pâlût zu Edessa vorgenommen haben soll. Dies würde zeitlich gut zu den Regierungsjahren Abgars des IX. passen, da die Tradition Pâlût von Serapion (190 bis 210) zum Bischof geweiht werden läßt.[2]

Wir dürfen also in Abgar IX. eine fast legendarische Figur sehen, die sich, mit der Person seines um Christi Geburt lebenden Vorfahren verschmolzen, außerordentlich gut zur Entstehung eines christlich-apologetischen Sagenkreises eignete, welcher gegen das Ende des fünften Jahrhunderts in die Edessener Lokalchronik eingedrungen sein mag.

Der Briefwechsel Christi mit Abgar von Edessa erfreute sich einer großen Volksbeliebtheit. Der syrische Urtext[3] wurde das Vorbild für die armenische Nachbildung Labubnas[4] wie für die griechische Übersetzung des Eusebius;[5] er lieferte das Material für die Weiterbildung des Stoffes in der legendarischen Thaddäustradition[6] und drang ebenfalls in die volkstümliche Literatur der Kopten ein.

II.

Die koptische Bearbeitung des Abgarbriefwechsels liegt in den Blättern der Leidener Handschriftensammlung des Herrn J. d'Anastasi vor.[7] Von den drei hier erhaltenen Briefen wird der erste dem

[1] ἀποκόπτεσθαι wie im Galaterbriefe 5, 12.

[2] Vgl. W. F. Adeney, l. c., S. 463.

[3] A. Baumstark, Die christlichen Literaturen des Orients (1911) I, S. 63.

[4] F. Finck, Die armenische Literatur, in Die Kultur der Gegenwart, T. I, Abt. 7, Die orientalischen Literaturen (1906), S. 286.

[5] Eusebius, Hist. Eccles. I, 13.

[6] H. Jordan, Geschichte der altchristlichen Literatur (1911), S. 144.

[7] W. Pleyte et P. A. A. Boeser, Manuscrits coptes du Musée d'Antiquités des Pays-Bas à Leide (1897), S. 462 ff. Die neue Besprechung bei F. Lexa, La Magie dans l'Egypte ancienne (1925) II, S. 179 war mir zur Zeit nicht zugänglich. Fragmente des Briefes wurden von J. Krall publiziert (Mitth. Samml. Pap. Erzh. Rainer 1892).

Abgar zugeschrieben; die zwei anderen sollen ihm von Christus zugeschickt worden sein. Schon beim ersten Blicke ist es auffallend, daß der erste Brief und der Anfang des zweiten in einem ganz anderen Tone gehalten sind als der dritte. Letzterer enthält nur dunkle Sprüche rein magischer Natur, und auch der Schluß des zweiten Briefes enthält, wie wir sehen werden, eine Anweisung, wie man das Dokument am besten zu Zauberzwecken verwenden sollte.

Groß ist der Unterschied zwischen dem trockenen, etwas pedantisch-herablassenden Stile des griechischen Originals und der weitschweifigen, demütigen Wortwahl der koptischen Nachbildung. Abgar schickt mittels eines Eilboten (δι' Ἀνανία ταχυδρόμου) eine Bitte nach Jerusalem, Jesus möge ihm und seiner Stadt beistehen in der Bekämpfung der Seuchen, Heilung der Kranken usw. In einigen wenigen Zeilen sendet er ihm eine Einladung, nach Edessa zu kommen, weil ja eben die Juden ihn ‚heruntergemurrt' hatten (καταγογγύζουσι). Einige Höflichkeitsphrasen haben den etwas spöttischen Ton des ganzen Stückes in der griechischen Version kaum gemildert, und Eusebius entschuldigt den Schreiber des von ihm mitgeteilten Briefes mit den Worten: ‚Zu dieser Zeit wurde er von der göttlichen Ausstrahlung nur noch mäßig berührt.'[1] Er läßt Jesus auf würdige (ἄξιον) Weise, in wenigen, ausdrucksvollen Worten antworten[2]: ‚Er könne selbst noch nicht herüberkommen, werde aber einige seiner Jünger schicken, damit die erste Gefahr abgewendet wird.' Und damit ist der Briefwechsel selbst in der griechischen Bearbeitung zu Ende, eine Einleitung bloß zu den Wundertaten, welche Edessa zum Christentum bekehren sollten.

Der koptische Brief atmet einen ganz anderen Geist, ist übervoll von Ausdrücken demütiger Verehrung und mönchischer Ergebenheit, fast Unterwürfigkeit, wie es den ägyptischen Mönchen wie angeboren war. Vergleicht man beide Texte, den griechischen und den koptischen, so erweist sich, neben diesem großen Unterschiede, eine gewisse Zusammengehörigkeit, namentlich in Wortwahl und Redewendung.

---

[1] τῆς θείας αὐτὸν τέως μικρὸν αὐγασάσης ἐλλάμψεως.

[2] ὀλιγοστίχου μέν, πολυδυνάμου δὲ ἐπιστολῆς.

Beide Texte mögen hier zusammengestellt werden:

,Aukaros, der König der Stadt Edessa, indem er schreibt dem großen Könige, dem lebendigen Gottessohn, Jesus Christus; sei gegrüßt (χαίρειν). Geehrte und zuverlässige Leute sind zu mir gekommen (ἀνάγεσθαι) Dich betreffend [zu sagen], daß die Welt zu unserer Zeit Deiner guten Heimsuchung durch Deine Offenbarung vollkommen würdig sei, durch welche Du unser schwaches (ϭⲞⲬ̄Ⲃ) Geschlecht besuchest in Deiner Menschenliebe, welche ewig sei, zum vollkommenen Heil. Als ich dieses gehört hatte, hatte ich einen festen, von Zweifel freien (χωρὶς διστάζειν) Glauben errungen. Auch (ἅμα) haben sie mir erzählt, Du bringest Genesungen zustande ohne Heilmittel und Kräuter, und ohne Zögern: die Blinden und die Lahmen und die Stummen; und daß Du die Aussätzigen durch das Wort Deines Mundes reinigest, und daß die Dämonen hinausflüchten, ängstlich und bebend, Deinen geehrten Namen öffentlich (δημοσίᾳ) bekennend; auch erweckst Du allmächtig (αὐθεντία) die Toten aus den Gräbern, obgleich sie schon beerdigt sind.[1] Diese Taten offenbaren Dich, damit alles Fleisch Dich kenne, daß Du der einziggeborene Gottessohn bist, und kein Zweiter außer Dir bestehe. Deshalb habe ich Dich, o Herr, mittels eines Schreibens angesucht, daß

Ἄβγαρος τοπάρχης Ἐδέσσης Ἰησοῦ σωτῆρι ἀγαθῷ ἀναφανέντι ἐν τόπῳ Ἱεροσολύμων χαίρειν.

ἤκουσταί μοι τὰ περὶ σοῦ καὶ τῶν σῶν ἰαμάτων, ὡς ἄνευ φαρμάκων καὶ βοτανῶν ὑπὸ σοῦ γινομένων.

ὡς γὰρ λόγος, τυφλοὺς ἀναβλέπειν ποιεῖς, χωλοὺς περιπατεῖν καὶ λεπροὺς καθαρίζεις καὶ ἀκάθαρτα πνεύματα καὶ δαίμονας ἐκβάλλεις καὶ [τοὺς ἐν μακρονοσίᾳ βασανιζομένους θεραπεύεις s. unten].

καὶ νεκροὺς ἐγείρεις.

[1] Wörtl. ,nachdem sie beerdigt worden sind'.

Du auch Edessas in der Besorgnis Deiner Göttlichkeit und Deiner Menschlichkeit gedenkest. Sind doch alle Völker insgesamt auf Deine Fürsorge angewiesen und keiner kann Deiner entbehren. So bitten wir Dich, ich nebst meinem Volke, indem wir uns vor Dir niederwerfen, daß Du Dich bemühen willst hierherzukommen zu unserem Heile und zur Heilung unserer Schwerkranken; damit auch, o Herr, Dein Name über uns in Verehrung erhoben werde. Und meine Stadt, sie wird all ihre Lebenstage Deinem Throne dienen. Ich habe jedoch gehört, wie Dein Volk Deine Herrschaft leugnet (ἀθετεῖν), indem sie in Verworfenheit sind und neidisch; und wie sie Dich verfolgen (διώκειν), indem sie nicht wollen, daß Du sie beherrschest; sie wissen ja nicht, daß Du König derjenigen bist, welche im Himmel und auf Erden sind, und einem jeden das Leben gibst. Was denn ist das Volk Israel? Ein toter Hund, weil sie den lebendigen Gott verstießen.[2] So sind sie Deiner heiligen Gaben nicht wert. Ich sage Dir, o mein Herr, wenn wir je Dich bitten, Dich zu bemühen zu uns zu kommen: es ist eine kleine Stadt, wo ich herrsche. In Liebe genügt sie uns aber allen zusammen, ohne Neid und Mißgunst (φθόνος), damit Du König seiest über uns; ich und das Volk, wir werden zu Deinen Füßen reden und den Schemel (ὑποπόδιον)

καὶ ταῦτα πάντα ἀκούσας περὶ σοῦ κατὰ νοῦν ἐθέμην τὸ ἕτερον τῶν δύο: ἢ ὅτι σὺ εἶ ὁ θεὸς καὶ καταβὰς ἀπὸ τοῦ οὐρανοῦ ποιεῖς ταῦτα, ἢ υἱὸς εἶ τοῦ θεοῦ ποιῶν ταῦτα.

διὰ τοῦτο τοίνυν γράψας ἐδεήσθην σου σκυλῆναι πρός με καὶ τό πάθος, ὃ ἔχω, θεραπεῦσαι. [τοὺς ἐν μακρονοσίᾳ βασανιζομένους θεραπεύεις s. oben].[1]

καὶ γὰρ ἤκουσα ὅτι καὶ Ἰουδαῖοι καταγογγύζουσί σου καὶ βούλονται κακῶσαί σε.

Πόλις δὲ μικροτάτη μοι ἐστὶ καὶ σεμνή, ἥτις ἐξαρκεῖ ἀμφοτέροις.

[1] Steht im Griechischen an einer anderen Stelle, s. oben.

[2] Vgl. 1 Sam. 24:15; 2 Sam. 9:8; 16:9; Jes. 56:10 u. a.

Deiner Füße anbeten; und wir werden Deinem heiligen Throne dienen. Die Ehre [sei] Dir, die Ehre [sei] Deinem unsichtbaren Vater. Aber schicke doch zu uns. Die Ehre [sei] Deinem heiligen Geiste, der bis in Ewigkeit allmächtig ist. Amen.'

Der koptische Text ist leicht zu verstehen. Die ‚Stummen' im Anfange heißen mit zwei Wörtern ⲚⲈⲘⲠⲦⲞ ⲘⲚⲚⲀⲀ, was ⲚⲈⲘⲠⲞ (Boh. ⲚⲈⲂⲞ) geschrieben werden soll. Auffällig ist die Umschreibung ⲚⲈⲚⲦⲀⲨⲰⲤⲔ ϨⲘⲠⲈⲬⲢⲞⲚⲞⲤ statt gewöhnlichen ⲈⲘⲚⲰⲤⲔ. Der koptische Schreiber hat den griechischen Text des Eusebius oder dessen Vorlage benützt, hat aber dessen trockenen Stil in seine weitschweifigen Phrasen hineingewoben und nur an einer Stelle den Urtext etwas gekürzt. Die Worte Abgars: κατὰ νοῦν ἐθέμην τὸ ἕτερον τῶν δύο· ἢ ὅτι σὺ εἶ ὁ θεὸς καὶ καταβὰς ἀπὸ τοῦ οὐρανοῦ ποιεῖς ταῦτα, ἢ υἱὸς εἶ τοῦ θεοῦ ποιῶν ταῦτα kamen ihm wahrscheinlich dogmatisch etwas verdächtig vor; er ersetzte sie durch den flachen Ausdruck ⲠⲢⲞⲞⲨϢ ⲚⲦⲈⲔⲘⲚⲦⲚⲞⲨⲦⲈ ⲘⲚⲦⲈⲔ ⲘⲚⲦⲢⲰⲘⲈ.

III.

Mit der Antwort Christi, bei Eusebius ὀλιγοστίχου μὲν πολυδυνάμου δὲ ἐπιστολῆς, hat die koptische Nachahmung nur wenige Berührungspunkte. Auch ist dieser ein Schluß mit stark magischer Tendenz beigefügt, der dem griechischen Original ganz fremd ist und den wir unten nachprüfen werden. Die Übersetzung des koptischen Bruchstückes lautet folgendermaßen:

‚Der Brief unseres Herrn Jesu Christi an Aukaros, Amen. Die Antwort des Briefes Jesu Christi, des lebendigen Gottessohnes, den er dem Aukaros, dem Könige von Edessa, schrieb; sei gegrüßt (χαίρετε).	Τὰ ἀντιγραφέντα ὑπ' Ἰησοῦ διὰ Ἀνανία ταχυδρόμου τοπάρχῃ Ἀβγάρῳ.
Heil sei Dir, und das Gute möge Dir geschehen; und Heil sei Deiner Stadt,	Ἄβγαρε, μακάριος εἶ πιστεύσας

deren Namen Edessa lautet. Weil Du, obgleich Du mich nicht gesehen hattest, doch an mich geglaubt hast, wirst Du gemäß Deinem Glauben empfangen und gemäß Deiner Glaubensüberzeugung (προαίρεσις), die die richtige ist. Deine Kranken werden geheilt werden; und auch wenn Du, als Mensch, viel gesündigt, so wird es Dir doch verziehen werden. Und Edessa wird bis in Ewigkeit gesegnet sein, indem die Ehre Gottes unter ihren Bewohnern groß sein wird. Und der Glaube und die Liebe werden in ihren Straßen (πλατεῖα) glänzen. Ich, Jesus, ich bin es, der ich dies befehle; und ich bin es, der ich es sage. Weil Deine Liebe so groß ist,[1] werde ich veranlassen, daß man Deines Namens gedenke bis in Ewigkeit, und Ehre (τιμή) und Segen unter den Geschlechtern, die nach Dir kommen werden, in Deinem Vaterlande insgesamt. Und man wird ihn hören bis zu den Enden der Welt.‘

ἐν ἐμοὶ μὴ ἑωρακώς με. Γέγραπται γὰρ περὶ ἐμοῦ τοὺς ἑωρακότας με μὴ πιστεύσειν μοι, ἵνα οἱ μὴ ἑωρακότες αὐτοὶ πιστεύσωσι καὶ ζήσωνται.

Nur der Anfang des koptischen Briefes scheint dem griechischen angeglichen zu sein. Die Mitteilung Christi, er werde einen seiner Jünger schicken (ἀποστελῶ σοι τινὰ τῶν μαθητῶν μου, ἵνα ἰάσηταί σου τὸ πάθος), wurde ersetzt durch die Lobreden Jesu auf Abgar, weil eben dessen Brief, in einem demütigen Tone verfaßt, eine ganz andere Antwort erheischen würde, als die des griechischen Originals bot. Bei Eusebius wird im Passus von den ‚Glaubenden, die mich nicht gesehen haben‘ auf biblische Stellen angespielt,[2] welche der Kopte vermieden hat.

---

[1] Wörtl. ‚weil du sosehr geliebt hast‘.

[2] Vielleicht Jesaia VI, 9; LII, 15? Herr Prof. Fr. Buhl verweist mich auf die Stelle Joh. Ev. 20, 29.

Im Jahre 1898 hat A. H. Sayce[1] ein Bruchstück dieses Briefes veröffentlicht, welches er beim nubischen Farâs auf der Wand einer Klosterkirche gefunden hatte. Es gibt uns nur den sehr verdorbenen Text, der aber aus dem Leidener Briefe leicht wiederherzustellen ist. Ohne hier den ganzen Text zu geben, den man leicht in der Veröffentlichung Sayces nachschlagen kann, seien hier die einschlagenden Verbesserungen hervorgehoben:

Z. 1. Sayce ⲡⲁ/////ⲡ̄ ⲅⲣⲁⲫⲱⲛ heißt ⲡⲁ[ⲛ]ⲧⲓ̈ⲅⲣⲁⲫⲱⲛ (Trema ⲓ̈ wie öfters im Texte).
Z. 6. Sayce ⲁⲩⲱ̀ⲛⲁⲓ̈ⲁⲧ̄ⲥ̄ heißt ⲁⲩⲱ ⲛⲁⲓ̈ⲁⲧ̄ⲥ̄.
Z. 8. Sayce ϫⲡ(?)ⲉⲕⲛⲁϥ heißt ⲙ̄ⲡⲉⲕⲛⲁⲩ.
Z. 9. Sayce ⲕⲛ . ϫ . heißt ⲕ̄ⲛ[ⲁ]ϫ[ⲓ].
Z. 11. Sayce ⲥⲉⲛⲁⲧⲁⲗⲟⲟⲩ heißt ⲥⲉⲛⲁⲧⲁⲗϭⲟⲩ für ⲥⲉⲛⲁⲧⲁⲗϭⲟⲟⲩ.
Z. 12. Sayce ⲁⲕⲣϩⲉ ⲛⲛⲟ . . . heißt ⲁⲕⲣ̄ϩ[ⲁϩ]ⲛ̄ⲛⲟ[ⲃⲉ], besser als ϩⲉⲛⲛⲟ[ⲃⲉ].
Z. 13. Sayce ⲛⲁⲕⲟⲣⲁ heißt vielleicht ⲛⲁⲕ ⲉⲃⲟ[ⲗ].
Z. 15. Sayce ⲙⲧⲉⲡⲥⲟ . . heißt ⲛ̄ⲧⲉ ⲡⲉⲟ[ⲟⲩ].
Z. 17. Sayce ⲙ̄ⲛ̄ . . . ⲁⲡⲏ heißt ⲙ̄ⲛ̄[ⲧⲁⲅ]ⲁⲡⲏ.
Z. 18. Sayce ⲛⲉⲥⲡⲣⲁ . ⲁ heißt ⲛⲉⲥⲡⲣⲁ[ⲧⲓ]ⲁ (πλατεῖα).

IV.

Der Schluß des zweiten Briefes ist rein magischer Natur[2] und gibt die Erklärung dafür, daß Sayce seine Inskription an der Westwand einer Kirche aufgefunden hat. Die Fortsetzung des zweiten Briefes lautet nämlich:

---

[1] Rec. Trav. 20, 173.

[2] Es wäre zu weit gesucht, die magische Bedeutung des Briefes auf eine fehlerhafte Erklärung des πολυδυνάμου δὲ ἐπιστολῆς des Eusebius seitens des koptischen Schreibers zurückführen zu wollen. Es ist eine Randbemerkung Eusebius' zum Briefe Christi, und wir besitzen keinen tatsächlichen Beweis, daß gerade Eusebius als Vorlage für die koptischen Nachahmungen gedient habe. Auch im vierten Buche der Pistis Sophia (ed. C. Schmidt, S. 353 ff.) wird Jesus eine derartige magische Formel in den Mund gelegt.

,Ich, Jesus, bin es, der ich diesen Brief mit eigener Hand geschrieben habe. Der Ort, wo man dieses handschriftliche Stück (Demot. *sš n gid*) anschlagen wird: keine Macht des Erbfeindes (ἀντικείμενος), kein unreiner Geist wird sich diesem Orte nähern oder ihn berühren können; und für die Ewigkeit, sei gegrüßt in Frieden. Amen.'

Sayce ⲡⲙⲁⲉ ⲅⲟⲩⲛ ⲁ. ⲱϭⲉ heißt ⲡⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩⲛⲁ[ⲧ]ⲱϭⲉ und weiter ⲛ̄[ⲧ]ⲓϭⲓⲝⲛ̄ⲥϩ[ⲁ]ⲓ

Sayce Z. 22 heißt ⲡⲁⲛⲧⲏⲅⲓⲙⲉⲛⲟⲥ

Sayce Z. 23 soll heißen ⲛⲁⲉϣϭⲙ̄ϭ[ⲟⲙⲉ]ϩⲱⲛⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲡ[ⲙ]ⲁ [ⲉⲧⲙ̄]ⲙⲁⲩ

Sayces Text gibt die sahidische Form ⲧⲱϭⲉ statt des Bohairismus ⲧⲱϫⲉ im Leidener Papyrus. Die letzte Zeile bei Sayce ist sehr verderbt und mag vielleicht gelautet haben: ⲙⲁⲩ ϣⲁⲉⲛⲉϩ ⲛ̄ⲧⲉⲓⲣ[ⲏⲛⲏ] ϩⲁⲙ̄ⲛ̄. Im letzten Worte ϥⲟⲏϯ steckt entweder βοήθεῖ (,hilf mir!') oder der Namen ,Boethios' des Mönches, der diese magische Imploratio an die Wand geschrieben hat.

Außer dem apotropäischen Zwecke, zu welchem hier der Abgarbrief verwendet worden ist, schloß sich an die Hauptfiguren dieses legendarischen Briefwechsels alsbald eine Reihe angeblich authentischer Briefe an, die geradezu als magische Formeln dienen sollten und als Amulette getragen wurden.[1] Der abergläubische Kopte hat auch hier mit seinem Abrakadabra groben Unfug getrieben. Zu dieser Abart der literarischen Briefform gehört auch der dritte Leidener Brief Jesu an Abgar von Edessa. Der in seiner Verworrenheit ziemlich schwierige Text soll etwa folgendermaßen lauten: ,Der Brief unseres Herrn Jesu Christi an Aukaros. Amen. Er hat seine Stimme in hebräischer Sprache erhoben, er hat in folgender Weise gebetet, indem er sagte: Akrabi, Akrabei, Milas, Phinadon, Aeir, Elôei, Aamektôl, Azasel, Boraô, Abraxiô, Athêthal, Barouch, Ziamour, Melmouth, Achle, Biroba, Ermou, Kathazô, Daula, Melmôn, Sesên, Gêmnan, Jerusalem,

[1] Vgl. A. Baumstark, Die christlichen Literaturen des Orients (1911) I, S. 116; J. Leipoldt in Die Literaturen des Ostens in Einzeldarstellungen, Bd. VII, Abt. 2 (1909), S. 173.

Israel, Amen.' Dessen Übersetzung (ⲠⲈⲨⲂⲰⲖ) lautet: ,Gott, der über den Cherubim sitzt, indem vier Tiere (ζῷα) unter ihm (?) sind. Und diese sind es, die in der Luftbahn (δρόμος) ängstlich umherfliegen; Gott, der im unendlichen Lichte ist und eine menschliche Natur hat, [er] wird hier wohnen können (?).

Denn Du, Du hast sie ja geschaffen, um Dir zu dienen (ὑπηρεσία), vier Tiere (ζῷον). Die vier Tiere, die an jeder Stunde dienen (λειτουργεῖν), indem sie mit durchdringender (ⲀⲦⲔⲀⲢⲰⲤ) Stimme schreien: Heilig, Heilig, Heilig! (ἅγιος). Die zwei wandten sich dem Paradiese zu, um das Paradies zu bewachen, um zu wachen beim Baume des Lebens. Diese [sind es], die man Seraphim zu nennen pflegt. Denn Du, Du bist König über uns alle, wir sind in Deiner Hand[1] (ⲀⲚⲞⲚ ⲚⲈⲦⲈⲚⲞⲨⲔ) und Deine Schöpfung; der Herr, der die sündigen Engel dem Schlunde des Tartaros übergeben hat; und sie sind es, die jene bewachen (?) an den Riegeln (μοχλός) der Hölle (ⲀⲘⲚⲦⲈ), indem bis zur Ewigkeit die Strafe bei ihnen weilt. Wenn dies Dein Wille ist, daß König sei der Sohn Marias, der wahren Taube, den Du selbst von Dir gesandt hast, damit er Deine Wunder offenbare: O Herr, ich weiß, daß, wenn er nicht (ⲚⲤⲀⲂⲎⲖⲀϪⲈ) aus Dir hervorgekommen wäre, er diese Wunder nicht hätte tun können; und daß, wenn er nicht Dein geliebter Sohn wäre, er aus den Toten nicht hätte auferstehen können. Vollbringe denn Deine Wunder, damit Du sie uns zeigest, und gleichso wie Du Deinen Diener Moses erhört hast, dem Du das Gebein unseres Bruders Joseph gezeigt hast: So jetzt auch, Herr, offenbare den Ort, wo das Kreuz (σταύρος) Christi verborgen liegt, und befiehl, daß eine Rauchsäule (κάπνος) entstehe, damit ich glaube an das Kreuz Christi; und befiehl, daß eine Rauchsäule entstehe, damit ich glaube an das Kreuz Christi. Denn er ist der König Israels und das Heil der Welt und Jerusalems bis in Ewigkeit und Ewigkeit. Amen.'

Der ,Brief' enthält also eine Zauberformel zur Auffindung des Kreuzes Christi, und der Schreiber betet um ein Wahrzeichen, welches ihm die Stelle verraten soll, wo es verborgen liegt. Die Wiederholung

[1] Wörtl. ,tui sumus'.

der Zwangsformel am Ende soll dem Betenden noch größere Macht über die unsichtbare Welt gewähren. Der Anfang des Briefes ist, falls ich ihn recht verstehe, interessant, weil er eine Erklärung des Abrakadabratextes geben will. Einige Elemente scheinen an sich schon deutlich genug. In ⲈⲢⲘⲞⲨ mag Ἑρμῆς, der dreifach große Zaubergott des Hellenismus, stecken, ⲀⲂⲢⲀⲜⲒⲰ ‚Abraxas', ⲀⲌⲀⲤⲎⲀ etwa עזיא־אל, vgl. עזיא, worin ein syrischer Gottesnamen stecken kann; ⲈⲖⲰⲈⲒ für אלוה; ⲂⲀⲢⲞⲨⲬ ist ברוך; in ⲀⲀⲘⲈⲔⲦⲰⲀ verbirgt sich vielleicht מגדיל (‚der Gott als Turm der Erlösung'? 2 Sam. 22:51), wie in ⲀⲔⲢⲀⲂⲒ, ⲀⲔⲢⲀⲂⲈⲒ wohl eine Form von רבה steckt (‚groß' oder ‚Schütze'? Genes. 21:20). In ⲄⲎⲘⲚⲀⲚ sehe ich, neben Israel und Jerusalem, eine Entstellung aus ‚gehênna'; steht ⲂⲞⲢⲀⲰ mit ברא oder ⲘⲀⲘⲞⲨⲐ mit מלמד (Richt. 3:31), ⲀⲈⲒⲢ mit עיר (‚Zornglut', Hos. 11:9, vgl. Jerem. 15:8), ⲪⲒⲚⲀⲀⲰⲚ mit ארון in irgendeinem Zusammenhang, oder will ⲀⲐⲎⲐⲀⲀ vielleicht auf die Gottheit als Totenbeschwörer anspielen (אטים, vgl. Jes. 19:3)?

Wahrscheinlicher ist es anzunehmen, der Zauberer habe hier, wie so oft,[1] sein sinnloses Abrakadabra aus Bruchstücken barbarisch klingender Wörter zusammengerafft, die ihm aufs Geratewohl ins Gedächtnis kamen. Die μοχλοί der Hades werden öfters erwähnt; obgleich aus Eisen geschmiedet,[2] wurden sie nebst den Schwellen der Pylonen bei der Höllenfahrt Christi zerbrochen: ⲈⲢⲈ ⲚⲈϤⲢⲞ ⲦⲎⲢⲞⲨ ϨⲞⲢϤ ⲀⲨⲰ ⲈⲢⲈ ⲚⲈⲨ ⲘⲈϢⲦⲂⲤ ⲚⲎϨⲈ ⲈⲂⲞⲀ ⲈⲢⲈ ⲚⲈⲨ ⲘⲞⲬⲀⲞⲤ ⲞⲨϬⲠ,[3] so daß der Apostel, welcher später die Hölle besuchte, ein Stückchen der Schwelle als Reliquie mit hinaufbringen konnte.[4] Die Vorstellung konnte man in der Septuaginta wiederfinden: ἄβυσσος ἐκύκλωσέ με ἐσχάτη, ἔδυ ἡ κεφαλή μου εἰς σχισμὰς ὀρέων, κατέβην εἰς γῆν

[1] Vgl. neuerdings die Aufsätze Boesers und Crums in Recueil d'Études égyptologiques dédiées à la mémoire de J.-F. Champollion (1922), S. 529 ff., 537 ff.

[2] Pistis Sophia ed. C. Schmidt (1925), S. 182, 25; Eliasapoc. ed. Steindorff S. 7, 20, usw.

[3] E. A. Wallis Budge, Coptic Apocrypha (1913), S. 9; id., Coptic Martyrdoms (1914), S. 240.

[4] Zoëga 233; die Pistis Sophia, l. c., S. 180, 15 nennt ⲘⲘⲞⲬⲀⲞⲤ ⲈⲦⲚⲀϢⲦ ⲚⲦⲈ ⲠⲈⲬⲀⲞⲤ.

ἧς οἱ μοχλοὶ αὐτῆς κάτοχοι αἰώνιοι (Jona 2:6 f.). Der ϣⲓⲕ ⲙ̄ⲡⲧⲁⲣⲧⲁⲣⲟⲥ endlich hat seine Parallele im ϣⲓⲕ ⲛ̄ⲧⲉⲡⲉⲥⲏⲧ bei Zoëga 291.

Die drei Abgarbriefe der Leidener Sammlung bilden also kein einheitliches Ganzes. Der Schluß des zweiten und der dritte Brief sind koptischem Zauberglauben entsprungen. Der erste Brief und gewissermaßen auch Teile am Anfange des zweiten Briefes scheinen, wenn nicht auf Eusebius selbst, so doch auf gemeinsame Vorlagen zurückzugehen. Die langgedehnte Aneinanderreihung vieler Sätze durch die immer wiederkehrende Konjunktion (ⲁⲩⲱ) verrät jedenfalls keinen geschickten Schreiber.

Vedica.

By

W. Caland, Utrecht.

1. On the mysterious absolutive *pártvā*.

In the year 1915 I proposed[1] a solution of the riddle which is offered to us by this ‚mysterious' absolutive (as it is designated by B. Keith). It occurs TS. VII. 5. 1. 2: *tásmāt tūpará várṣikau másau pártvā caranti.* Many attempts have been made to explain it. Böhtlingk first proposed to read *prītvá,* afterwards he conjectured *parttvá* (to be derived from the root *pard*). But in both cases he had to change the accent and, moreover, the meaning neither of *prītvá* nor of *parttvá* fits in the context. B. Keith translated: ‚Therefore a hornless cow has pleasure during the two months of the rainy season.' My own attempt to explain the difficulty seems to have escaped the attention of my colleagues, for even now I find another explanation proposed by Wackernagel in Beiträge zur Literaturwissenschaft, Festgabe für H. Jacobi (1926), p. 9. Wackernagel proposes to read *prátvā* instead of *pártvā,* and he translates with the Dictionary of Petersburgh: ledig laufend. It is, however, evident that, as Wackernagel himself has not overlooked, there is one great difficulty which prevents us from accepting his explanation: if he were right, we should expect the feminine, not the masculine gender. I still hold my own explanation for the right one and here repeat my argumentation. The same *partvā,* namely, occurs also in the Jaiminīyabrāhmaṇa (II. 374, cf. Das Jaim. br. in Auswahl, No. 162): *tasmād etāḥ sarvān dvādaśa māsa uttiṣṭhanti partvāpi vārṣikāv api*[2] *śaiśirau, sattrābhijitaṃ hy āsām.* This passage proves that all the proposed

[1] Cf. Over en uit het Jaiminīyabrāhmaṇa, Versl. en Med. der Kon. Akad. v. Wetensch. te Amst., Afd. Lett. Ve R., 1^e dl., p. 38.

[2] The (single) MS. has: *partvāvapivāṣikāv api.*

emendations are worthless, as the Jaiminīya reads *partvā* just as does the Taittirīya. To explain the difficulty I started (as now Wackernagel has done) from Kāṭh. XIX. 12 : 15. 13: *tasmāt paśavaḥ pretvānaś caritvā punar etya yathālokaṃ niṣīdanti*; cf. op. cit. XXXIII. 1: 27. 6: *tasmād dvādaśa māsas* [thus is to be read instead of *māsās*] *tūparāḥ pretvarīś caranti* and Pañc. br. VI. 8. 13, where *pretvaryaḥ* occurs. But the reading here accepted by Schröder is not the one given by the Ms. Chambers, which has *pūrtvānaś*. Now the Kapiṣṭhala-saṃhitā has preserved here the only comprehensible reading *prertvānaś*; the *r* of *pūrtvānaś* of the Ms. Chambers points to the same reading; moreover, in Uṇādisuff. IV. 116 this same form is recorded: *prertvan, prertvarī*. There is, to me at least, not the slightest doubt that this *prertvan* (*i.e. pra-īrtvan*) and our *pártvā* are closely connected, the latter must stand for *prártvā*, *i.e. prá-ṛtvā*, and the passage of TS. must mean: ‚Therefore the hornless cow goes out (to the meadow) also during the two months of the rainy season.‘ I am not sure whether we must accept for *partvā* and *pretvan* a dissimilatory loss of *r*, or simply must admit an old corruption. I incline to the latter alternative, as at least one passage in Kāṭh. and Kap. S. have preserved the correct form.

2. A corruption in Aitareya Brāhmaṇa.

The textus receptus of the Aitareya Brāhmaṇa contains the following passages: *yad agnaye mathyamānāyānu vācāhātha kasmāt sāvitrīm anvāha* (I. 16. 3 and cf. ib. 6); *yad dhavirdhānābhyāṃ prohyamaṇābhyām anu vācāhātha kasmāt tṛcaṃ dyāvāpṛthivīyam anvāha* (I. 29. 5).

Apparently neither Aufrecht (see the manner in which he separates the words) nor Keith have comprehended these passages. The latter translates: ‚Since it is for Agni being kindled that he recites by order, then why does he recite (a verse) to Savitṛ?‘ In the same way he translates the other passage. Keith, then, construes: *anvāha vācā*; but this *vācā* would be absolutely superfluous. Now, in the Śatapatha Brāhmaṇa we twice meet with the following sentence: *atha*

manotāyai haviṣo 'nuvāca āha (III. 8. 3. 14, IV. 5. 2. 8) and repeatedly in the Vādhūla Sūtra[1] with the sentence: *agnaye samidhyamānāyānuvāca āha.* The Aitareya Brāhmaṇa furnishes us with one more example of this expression, for without the least doubt the sentences cited above should be restored as follows: *yad agnaye mathyamānāyānuvāca āhātha* (i.e. *āha, atha*) *kasmāt sāvitrīm anvāha*: ‚Since he says (i.e. prompts the Hotṛ) to recite the anuvākya-verse for Agni...', &c. In *anuvāca*, i.e. *anuvā́ce* we must see a dative used as an infinitive, and not, as the Dictionary of Petersburg would have it, the accusative of a noun: here *anuvāc* is declared to be equivalent with *anuvākyā* (why then not *anuvācam*, as only one single puro 'nuvākyā is possible!). This dative-infinitive *anuvā́ce* is of the same kind as *pravā́ce* ṚS. IX. 95. 2, and the construction is of the same pattern as *athoddhantavā āha* (ŚBr. XIII. 8. 1. 20), cf. Delbrück, Altind. Syntax § 232. 3, Withney, Sanskrit Grammar § 982. e and 970. a, Macdonell, Vedic Grammar § 584. b. This our view is supported by the wording of the Kāṇvīya Śatap. Br.: whilst the Mādhyandina recension of this text (III. 8. 3. 14) runs: *átha manótāyai havíṣo 'nuvā́ca āha*; *tad yán manótāyai havíṣo 'nuvā́ca ā́ha*, &c., the Kāṇva recension (IV. 8. 3. 9) has: *athāha : manotāyai haviṣo 'vadīyamānasyānubrūhīti*; *sa yan manotāyai haviṣo 'nuvāca āha*, &c.

It would, of course, be possible to assume that our text of the Aitareya with its *anuvācāha* presents a case of irregular sandhi.

[1] See Acta Orientalia II. 153.

Some new books sent to the editor.

Reviewed by

Sten Konow, Oslo.

Bartholomaeus Ziegenbalg belongs to those European pioneers in India who made a careful study of the customs and religions of the people. His Genealogie der malebarischen Götter was edited by W. Germann, Madras 1867, but his Malebarisches Heidenthum has not been available to scholars before now, when Professor Caland places it before us in an excellent edition, with ample indices, in the Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam (Afd. Letterkunde, Nieuwe reeks, D. XXV, 3, Amsterdam 1926). It contains an astonishing amount of useful information, and especially those who take an interest in Hinduism will be very thankful to the editor.

Sylvain Lévi, who was the first visiting professor in Rabindranath Tagore's international university and in that quality came into intimate contact with leading Indians, has given us his opinion about the fundamental difference between the traditional Indian and the Western, or rather the classical European vision of life and about the possibility of India's becoming the centre of a new and more universal humanism, in a charming book, L'Inde et le monde. Paris, Honoré Champion, 1926.

The hot season of the year 1922 Professor Lévi spent in Nepal. Here the Rājaguru Hemrāj Śarman one day brought a manuscript from his private library, with the colophon *triṃśikā-vijñapti-bhāṣyaṃ samāptaṃ || kṛtir ācārya-Sthiramateḥ.* He at once recognized the importance of the work contained, Sthiramati's commentary on Vasubandhu's Triṃśikā. The manuscript was evidently incomplete. After his return to France, however, the Rājaguru sent him another manuscript, which he had found in the meantime, which contained the missing portion and further almost the whole of Vasubandhu's

Viṃśatikā, only the first page having had to be restored from Chinese and Tibetan. M. Lévi has not waited long in placing these important works, belonging to the time when Vasubandhu had become a teacher of the Mahāyāna, at the disposal of fellow scholars, in a careful edition,[1] which is to be followed by a translation. Now that also M. Poussin's translation of the Abhidharmakośa, noticed in the Acta Vol. II, p. 318, is almost finished, it will no more be necessary to turn to Chinese and Tibetan sources in order to study the great Buddhist scholar and philosopher.

Under the title Formulaire Sanscrit-Tibétain M. Joseph Hackin has published a Tibetan text, found by M. Pelliot at Tun-huang,[2] and containing definitions and enumerations similar to those of the Mahāvyutpatti. The edition is very careful, and contains exhaustive notes on phonology, &c. Especial interest attaches itself to the list of Tibetan kings and to the notes on this subject added by the editor.

The big commentary on the Kāśikā by the Buddhist grammarian Jinendrabuddhi has been published by the Varendra Research Society, and will be welcomed by every serious student of Sanskrit grammar.[3]

The interest taken in Jainism seems to be much less than is the case with Buddhism. The more thankful we are when one of those scholars who have devoted much time and energy to the study of the Jain writings makes them more accessible to us. That has been done in an excellent way by Professor Schubring, who has given us a good selection of characteristic passages from the Canon, especially from the Sūyagaḍaṅga, and a well reasoned introduction about the Canon of the Śvetāmbaras.[4]

---

[1] Vijnaptimātratāsiddhi. Deux traités de Vasubandhu Viṁśatikā (La Vingtaine) accompagnée d'une explication en prose et Triṁśikā (La Trentaine) avec le commentaire de Sthiramati. Paris, Honoré Champion, 1925.

[2] Mission Pelliot, Série Petit in Octavo, T. 2. Paris, Paul Geuthner, 1924.

[3] The Kasika Vivarana Panjika (the Nyasa). A commentary on Vamana-Jayaditya's Kasika by Jinendra Buddhi. Ed. by Srish Chandra Chakravarti. Vol. I—III. Rajshahi 1913—1925.

[4] Worte Mahāvīras. Kritische Übersetzungen aus dem Kanon der Jaina. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1927. Quellen der Religionsgeschichte, Bd. 14.

Dem hochehrwürdigen
Propst L. J. F. Bostrup, RD
zum 75jährigen Geburtstage.

Aramäische Ritualtexte in Keilschrift.

Von

Povl O. Bostrup, Kopenhagen.

Unter den Tafeln aus Warka hat M. Thureau-Dangin einen Text publiziert,[1] den er folgenderweise beschreibt: ‚Texte religieux en langue sémitique, non accadienne (araméenne?). Temps des Séleucides.‘

Diese Bestimmung der Sprache als Aramäisch bestätigt der häufige Gebrauch des status emphaticus der Nomina, die Pronomina דִּי (relativum) und מַנוּ (interrogativum), die Verbalformen *Af'el, Etpe'el, Etpa''al* und *pe'il* (ptc. pass.); Wortbildungen wie רַבְרְבֵי und לִשָּׁן, die Lautverschiebungen: *þ* > *t* und *đ* > *d* sind gute Kennzeichen der aramäischen Sprache.

Die späteren Bearbeiter des Textes, Ebeling und Driver, meinen, daß die Sprache ein akkadisch-aramäischer Mischdialekt sei, und zwar betrachtet Driver sie als eine reine, nie gesprochene Kunstsprache. Thureau-Dangin aber scheint mir Recht zu haben: es ist eine gute aramäische Sprache, und akkadische Spuren sind auffallend selten. — *dādu* (Z. 11) kommt in der Bedeutung ‚Kind‘ nur im Akkadischen vor. — Ebeling und Driver bezeichnen mehrmals die häufigen Vokale in der Schrift am Ende des Nomens als akkadische Kasusendungen; Driver aber bemerkt selbst in der Einleitung richtig, daß ein Vokal am Wortende, wenn nicht plene geschrieben, in der Regel nicht zu sprechen ist; und zu einer Zeit, da diese Kasusendungen im Akkadischen nicht gesprochen wurden, ist es unwahrscheinlich, daß sie in eine fremde Sprache übertragen worden sind. — *agannu* Z. 5 und 9 = das akkad. Pron. demonstr. ist eine weniger wahrscheinliche

[1] Musée du Louvre. Textes cunéiformes VI, Tablettes d'Uruk. 1922. Nr. 58.

Erklärung. — Das Suffix der 1. Pers. sing. wird R. Z. 8—9 *-ia* geschrieben; dieses aber ist wohl nicht eine akkadische Form, sondern = ִי ə: die westsemitische (vgl. die Erklärung unten). — Schwierig ist die Pluralendung: *ē*, *xi-e* geschrieben; da sie in dem echt aramäischen Worte רַבְרְבֵי Z. 11 erscheint, ist sie kaum akkadisch, sondern aramäisch. — Daß die Sprache nicht akkadisierend ist, zeigt sich auch dadurch, daß auch kultische termini technici übersetzt worden sind: *ṣubat adirti* : *šamlat rugzā*, wohl: *niš kātī* : *na-ša-a-a-tú* (Form unsicher), vielleicht *šiptu* : *ḫ^arīš* (??).

Die aramäische Sprache ist von den ältesten Inschriften bis zum Syrischen (vgl. Bauer, OLZ. 1926, 801—803) von der kanaanäischen stark beeinflußt. — Bauer bemerkt (S. 803), daß זכא statt דכא (Z. 10) besser als kanaanäisches denn als akkadisches Lehnwort erklärt wird. — שכח (Z. 16) hat wohl die hebräische und nicht die aramäische Bedeutung. — Wenn R. Z. 3 ein mit dem Suffix *-īt* gebildetes Nomen im stat. abs. das *t* nicht ausstößt, wenn Z. 4 und 7 ein Piʿel statt Paʿel vorliegt (?), und wenn die Endung der 1. Person perf. *-ti* ist (?), sind diese Erscheinungen nicht als alte aramäische Formen, sondern als Kanaanismen zu betrachten. — Zu תְחוֹת vgl. Bauer a. a. O.

Thureau-Dangin schreibt den Text der Seleukidenzeit zu, — ich vermute wegen der Schreibweise der Keilschriftzeichen. — Daß er nicht der altaramäischen Zeit angehört, ergibt sich schon daraus, daß man ד und ת, nicht ז und שׁ wie in den alten Inschriften schreibt; die Elefantinepapyri haben bald ד, bald ז, immer aber ת; dieser Text schreibt nur ד, ist also noch jünger. — Die schon erwähnte Pluralendung *-ē*, z. B. רַבְרְבֵי ist im Aramäischen schwierig zu erklären. In der ältesten Zeit, in der Hadad- und der Panammuinschrift wird plur. masc. stat. abs. durch: י ə : ִי (ohne das spätere verstärkende *n*), ausgedrückt; nach dem schon bemerkten aber ist es nicht möglich, an diese Zeit zu denken. Daß im Jüdisch-Aramäischen zuweilen *-ē* statt *-īn* vorliegt, beruht auf der zufälligen Weglassung des *n* (Dalman, Gr.[2] § 38, 4) und ist eine zu junge Erscheinung (denn Βηθφαγή ist stat. emphat. (Brockelmann, Grundriß I 454). Die Endung ist wohl

die des plur. masc. stat. emphat. in der jüngeren, kürzeren Form *ē* = *aįįa* (aber nach Praetorius, ZDMG 56, 685 ff. und Brockelmann I 454 nicht aus *aįįa* entwickelt). Diese liegt zwar durchgehends erst im Ostaramäischen (Syr. Bab.-Talmud, Mand.) vor, findet sich aber auch im Palmyrenischen (Nöldeke, ZDMG 24, 100, Beitr. 49), vereinzelt im offiziellen Talmud (Dalman § 38, 5, Brockelmann a. a. O.) und wohl in Βηθφαγή = בֵּית פַּגֵּי. Dann ist unser Text sehr jung. Da aber die Keilschrift bis zum ersten vorchristlichen Jahrhundert benutzt wurde, ist es möglich. Sonst muß man die Endung als akkadische betrachten. Suffix der 1. Person (Eb.) ist sie in den Zeilen 10 ff. jedenfalls nicht; *ga-ab-ri-e* ist dieselbe Form wie *ra-ab-ra-bi-e*, und dieses Wort ist nur plur. — denn die Reduplikation ist eine Pluralbildung —, und ĭ oder ĕ kann nicht das Suffix der 1. Person bei einem plur. masc. sein.

Schrift und Laut.

Die Keilschrift vermag nur unvollkommen die aramäische Sprache wiederzugeben. Zwar ist der Text phonetisch unter Vermeidung von Ideogrammen geschrieben; die einzige Ausnahme ist R. Z. 2: EN = akkad: *ad(i)*, hier = aram. עַד, und erklärt sich wohl daraus, daß das akkadische und das aramäische Wort gleich sind, so daß (ʿ)*ad* halb als ein Lautwert empfunden wurde; der Lautbestand aber in den beiden Sprachen ist so verschieden, daß das Verhältnis zwischen Schrift und Laut nachgeprüft werden muß.

I. Vokale.

1. Aram. Šᵉwā mobile wird durch kurzen Vokal: ă oder ĭ ersetzt: פְּטֻר : *pa-tu-ú-ri*; תְּחוֹת : *ti-ḫu-ú-tú*. Statt Chātef wird der entsprechende kurze Vokal geschrieben; אֲסִיר : *a-si-ir*; עֲצָא : *ḫa-za*; חֲגִירְתָא : *ḫa-gi-ir-ta-ʾ*; קֳדָם : *qu-da-am*.

2. Aram. ō wird (wie wohl auch im Akkadischen) ū geschrieben: תְּחוֹת : *ti-ḫu-ú-tú*; es ist deshalb zweifelhaft, ob *pa-tu-ú-ri* פְּטֻר oder ܦܛܘܿܪ zu lesen ist.

3. Langer Vokal im Wortinnern. Wie in den Elefantinepapyri wird ā stets defective (gemeinaram. Schreibweise), ī und ū sowohl defective als plene geschrieben: רְגִז : *ra-gi-zu;* קוּם : *qu-um;* קוּמְנִי : *qu-ú-mi-ni;* אָסִיר : *a-si-ir;* חלטין (die Pluralendung wird in den Elefantinepapyri durchgehends defective geschrieben) : *ḫa-la-ṭi-in-ni* und *ḫa-la-ṭi-i-ni.* — Vielleicht wird das Zeichen ʾ wie am Wortschluß (vgl. Stück 4) so auch im Wortinnern zum Ausdruck der Vokallänge gebraucht; *bi-ʾ-ša-ti-ia* ist wohl בִּישְׁתִי; sicher aber ist es nicht, da sowohl בְּאִישׁ als בִּישׁ im Aramäischen vorliegt.

4. Langer Vokal am Wortschluß wird plene, entweder durch den entsprechenden Vokal oder durch ʾ geschrieben; ʾ wird auch im Babylonischen als Zeichen für vokalischen Wortauslaut gebraucht, Delitzsch, Ass. Gr.[2] § 30, Tallquist, Die Sprache der Kontrakte Nabonneds S. 1—2. Die Endung des status emphaticus und die Feminінendung werden: *-xa-a* oder *-xa-ʾ* geschrieben: *ḫa-as-si-ir-ta-a, ḫa-gi-ir-ta-ʾ.* — Ob ī und ē stets auseinandergehalten werden, ist eine sehr schwierige Frage; plur. masc. stat. emphat. wird immer *-xi-e* geschrieben, die Endung der 2. Person fem. impt: *-xi-ʾ* und *-xi-i* (Z. 16). Driver meint, daß die Suffixe auch konsequent geschieden wurden: 3. Person sing.: ē, 1. Person sing.; ī: vgl. aber R. Z. 8 und außerdem zu Z. 3 und 18. Vielleicht wurden die Laute nicht unterschieden.

5. Ein auslautender Vokal wird plene geschrieben, ein defective geschriebener ist nicht auszusprechen. Es ist natürlich, weil im Akkadischen zu hellenistischer Zeit — gelegentlich lange vorher — kein auslautender Vokal (jedenfalls in gewissen Wörtern) gesprochen wurde, vgl. OERavn, Om Nominernes Bøjning i Babylonisk-Assyrisk S. 34—36; die Schreiber waren also gewohnt, Zeichen zu schreiben, von welchen nur der Konsonant gesprochen wurde. — Vgl. *ta-ra-ḫa* Z. 13 mit *ta-ra-ḫi* Z. 24, *pa-tu-ú-ri* Z. 5 mit *pa-tu-ú-ru* Z. 8, *la-bi-iš* Z. 20 mit *la-bi-šu* Z. 24, stat. constr. *ba-ri* Z. 22.

Ausnahmen finden sich doch, sicher: *ḫa-za* : עֲזָא Z. 7 und wahrscheinlich *man-nu* : מַנּוּ. Möglicherweise ist noch *si-ip-pa* Z. 2, *da-ri* Z. 1, *ra-ḫu* Z. 2 u. a. so zu erklären.

Eine besondere Schwierigkeit bietet eine Reihe von Wörtern mit der Endung: Doppelkonsonant + defective geschriebener Vokal: *ag-gan-nu* = אַגַּן, *mi-in-ni* = מִן (vgl. R. Z. 8 und 9), *ḫa-la-ṭi-in-ni* = חלטִין (vgl. *ḫa-la-ṭi-i-ni*); vielleicht, aber weniger wahrscheinlich: *mi-il-in-ni* = מִלִּין, *man-nu* = מַן, *si-ip-pa* = סַף, *aḫ-ḫu*(?) = אַח. Man konnte in der Verdoppelung eine Verstärkung sehen, welche die feste Aussprache des Konsonanten (nur des *n*?) vor dem folgenden Worte sichert; das auf חלטִין folgende Wort fängt mit einem Konsonanten mit Šᵉwā, das auf אַגַּן und מִן folgende mit einem Lippenlaut, das auf סַף folgende mit einem Vokale an; die Wörter konnten sonst leicht zusammenschmelzen. Die Wörter — חלטִין doch ausgenommen — können anders erklärt werden, so daß diese Erklärung zweifelhaft, für die vier erstgenannten aber doch wahrscheinlich ist.

6. Die Leseweise von *a-a* ist wie auch im Akkadischen (Delitzsch, Ass. Gr.² § 20—23) oft überaus schwierig und in den Endungen besonders bedeutungsvoll, da sie die Auslegung bestimmt. Ist die Endung in *al-ma-a-a* Z. 4, *ma-a-a* Z. 7, *za-ka-a-a* Z. 10, und auch in *ka-niš-a-a*(?) Z. 12, *ru-ga-za-a-ʾ* R. Z. 4, *šil-ma-a-a-ʾ* R. Z. 5 nur: *ā* (vgl. Del. § 20)? Oder ist sie in *al-ma-a-a*, *ru-ga-za-a-ʾ*, *šil-ma-a-a-ʾ* : *-ịā* (masc. abstracta auf *-ī* stat. emphat. Nöldeke, Syr. Gr.² § 137, 3. Stück; zur Schreibweise vgl. Del. § 23)? Die Möglichkeiten müssen in den einzelnen Fällen nachgeprüft werden, die Resultate aber sind so unsicher, daß ich kein zusammenfassendes Urteil wage.

II. Konsonanten.

1. *ḫ* benutzt die Keilschrift in Fremdwörtern als Transkription der Laute: *ḥ*, *ḫ*, ʿ, *ǵ*, *h*; *ḫ* und *ḥ*, ʿ und *ǵ* fallen in der aramäischen Schrift zusammen. *ḫ* ist in dem Text:

= ח, תְּחוֹת : *ti-ḫu-ú-tú*; חסִּירְתָּא : *ḫa-as-si-ir-ta-ʾ* usw.

= ע, עֲצָא : *ḫa-za*; תְּרַע : *ta-ra-ḫa*; עֲבַרְתּ[י] : *ḫa-ba-ra-ti-*[*i*]; רעתי : *ra-aḫ-hi-te-e*?

= ה, יִרְהַטִּ : *ri-ḫu-ṭi-i.*

Doch kann ע als א behandelt werden ↄ: verschwinden: עַל : *al*; עד[ו]ן :

a-di; in dieser Doppeltheit darf man aber nicht den Unterschied zwischen ʿ und *ǵ* sehen; denn *ḫa-za* = עֲצָא = غَضَى.

2. ʾ ist entweder nicht gesprochen oder von dem babylonischen Schreiber nicht beachtet worden. — Das Zeichen ʾ wird als Vokalbuchstabe (vgl. I, 4) und vielleicht besonders für *i* (*ma-ʾ* = מַי) gebraucht. Möglicherweise ist es in *ia-ti-ib-a-a-ʾ-i* ein ה.

3. ו ist Halbvokal. Die Kopula tritt als *u* und *wa*, *ú-ma-ʾ* geschrieben, auf. Im Babylonischen ist *m* in vielen Verbindungen *w* (engl.) gesprochen worden; in den aramäischen Randbemerkungen auf Keilschrifttafeln wird *m* gelegentlich durch ו wiedergegeben (Delaporte, Épigraphes Araméens, S. 17).

4. י ist auch Halbvokal. So erklären sich die Schreibweisen: *ma-ʾ* (*o*: *i*) = מַי, *ṭa-ma-ti-ia* (*o*: י) = טמתי am besten. Möglich aber ist es, daß der Schreiber nur die aramäischen Schriftzeichen transkribierte.

5. ז und צ werden in der Schrift nicht unterschieden, da *za*, *zi*, *zu* usw. im Babylonischen auch die Werte: *ṣa*, *ṣi*, *ṣu* haben.

6. *š* tritt mehrmals in der Schrift auf, wo *s* erwartet wird: *na-ša-a-a-tu*, *iš-ša-ʾ*: נשׂא; *ša-am-lat*: hebr. שִׂמְלָה. — Man kann es nicht als akkadischen Einfluß erklären (Dr.), denn das Wort שִׂמְלָה findet sich nicht im Akkadischen. — Man könnte daran denken, daß die späteren Babylonier *š* als *s* sprachen (vgl. die bab. Eigennamen in der Bibel und Delaporte S. 16—17); der Schreiber hat die Buchstaben nicht auseinanderhalten können. — Auch diese Erklärung ist falsch, die Schreibweise ist durchaus konsequent: ס wird *s* (סַפָּא : *si-ip-pa*, אֲסִיר : *a-si-ir*, חֲסִירְתָא : *ḫa-as-si-ir-ta-a*), שׁ wird *š* und שׂ wird *š* geschrieben. Es erklärt sich daraus, daß im älteren Aramäischen שׂ: שׂ, im späteren Aramischen ס geschrieben wurde (wohl wegen einer Verschiebung des Lautes). Der Schreiber hatte einen in der alten Weise geschriebenen Text vor Augen, gehörte aber selbst der späteren Schule an und las deshalb jedes שׂ : *š*; oder er brauchte *š* und *s* als Transkriptionen der aramäischen Zeichen שׂ und ס. Hieraus sind keine Folgerungen für die Zeit des Textes zu machen. Denn obwohl die Entwicklung שׂ > ס nicht nur im Bibl.-Aram. (Marti[2] § 3), sondern

auch im Hebräischen bezeugt ist, wird es שׂ nicht nur in den Elefantinepapyri, sondern auch in den aramäischen Inschriften geschrieben, lange nachdem es mit ס zusammengefallen war, vgl. z. B. Palmyrenisch (Nöldeke, ZDMG. 24, 95: ‚doch halte ich diese Schreibweise nur für Reminiszenz an einen älteren Sprachzustand'); erst J. A. und Syr. schreiben konsequent: ס.

7. Ursemitisches: *þ* > *t* (תרע, יתב), ursem. *đ* > *d* (דִּי) vgl. oben.

8. Assimilation von *n*. Aus dem einzigen Beispiel יִשָּׂא darf man wohl folgern, daß *n*, jedenfalls als 1. Radikal, assimiliert wurde. In den Elefantinepapyri findet die Assimilation nicht statt, sowohl aber im Altaramäischen (Hadadinschr. Z. 23) wie im B. A. (assimilierte und nicht assimilierte Formen nebeneinander) und Palmyrenisch (Nöldeke a. a. O. 96); auch im Syrischen wird *n* als 1. Radikal in der Regel assimiliert.

Assimilation von ʾ ist mit Dr. in *it-ta-ši-da-at* von אשׁר wohl anzusetzen.

9. Verdoppelung. Im Babylonischen (Delitzsch, Ass. Gr.[2] § 31) sollte eigentlich die Verdoppelung eines Konsonanten durch Doppelschreibung ausgedrückt werden; es gibt aber so viele Ausnahmen: verdoppelte Konsonanten werden einzeln, einzelne verdoppelt geschrieben, daß die Schreibweise oft und jedenfalls in der babylonischen Zeit ganz regellos scheint.

Wenn dieser Text aram. חַסִּירתא : *ḫa-as-si-ir-ta-a*, aber aram. חֲגִירתא: *ha-gi-ir-ta-ʾ* und die aramäische Form לִשָּׁן richtig schreibt, gewinnt man den Eindruck, daß eine Verdoppelung nur geschrieben wird, wo eine Verdoppelung in der Sprache vorhanden ist. Dieser Eindruck wird durch eine Reihe von Wörtern bestätigt: *man-nu*: מַנּוּ, ܡܰܢܘܿ; *iš-ša-ʾ*: יִשָּׂא; *ag-gan-nu*: אַגָּן; *mi-ir-ra-ʾ* von מרר; *mi-it-ra-ag-ga-zu*: מִתְרַגַּז; *mi-ḫa-aš-še-e*: מְחַשֵּׁא; *si-ip-pa*: סִפָּא. *ig-ga-ru* scheint dann eher אִגָּר ‚Dach' oder עִקָּר ‚Wurzel' denn akkad. *igaru* ‚Wand' zu sein, doch mag hier eine spätere, speziell aramäische Verdoppelung nach kurzem Vokal (vgl. לִשָּׁן und Brockelmann, Syr. Gr.[3] § 26) eingetreten sein. *ḫa-al-li-tú* ist entweder Ausnahme oder von der Wurzel חלל abzuleiten.

Wo der Konsonant einzeln geschrieben wird, scheint Verdoppelung doch vorliegen zu können. *ma-li-e mi-il-in-ni* ist entweder מַלֵּא מִלְּנִי oder בְּלֵי מִלִּין; *ia-ti-ir-ta-'*: aram. und syr. יַתִּירְתָא (die Verdoppelung ist aber nicht in allen Wörtern durchgeführt, vgl. חֲגִירְתָא, und hier mag eine ältere Form vorliegen).

III. Die Zeichen *ma* und *ba*

liegen in dem Texte in zwei Formen vor: in der einen ragt der oberste wagrechte Keil, in der anderen der unterste vor den beiden anderen hervor. Die Frage ist, ob das erste Zeichen immer *ma*, das zweite immer *ba* ist. In den neubabylonischen Texten sind andere Formen von *ma* und *ba*, die von den in diesem Texte erscheinenden nur wenig verschieden sind, einander so ähnlich, daß sie oft zusammenfallen; diese aber werden im großen und ganzen gut unterschieden. Doch findet die erste Form sich mehrmals für *ba*. — In diesem Texte bewirkt die merkwürdige Schrägstellung der senkrechten Keile, daß der obere wagrechte Keil kürzer wird, vgl. z. B. *ú* Z. 5; dadurch verwandelt ein *ma* sich leicht in *ba*. — Die Schreibweise des *zu* Z. 19 und 23 zeigt auch, daß die Schreibweise keinen Unterschied bedeutete. — Deshalb muß in jedem Falle nachgeprüft werden, ob ein *ma* oder *ba* vorliegt. Das zweite Zeichen ist wohl nicht nur Z. 4, sondern auch Z. 2, Z. 21, R. Z. 8 *ma*, das erste möglicherweise (Dr.) Z. 4 und Z. 10(?) *ba* zu lesen.

Der Inhalt.

Der Text ist wie so viele andere babylonische Texte ein Zwischending zwischen einem medizinischen Text und einer Bußliturgie. Der wichtigste Teil eines Rituals, die Anrufung der Götter, fehlt, entweder weil sie für alle Texte dieselbe war, oder weil die feierliche Nennung der Götternamen nur in der alten Kirchensprache geschehen konnte.

I. Das Übel.

Das Leiden des Büßers wird als Gebundensein der Zunge Z. 5 und 8, Schweigen Z. 7, Stummheit (אִלְּמַיָּא) Z. 4, Verderbnis unter der Zunge Z. 3 und Krankheit oder Zerstörung Z. 4, R. Z. 2, aber

auch als Mangel Z. 15, Lähmung (?) Z. 16 und Schwund des Überflusses Z. 17 geschildert.

Sowohl in den babylonischen wie in den israelitischen Bußgebeten ist es fast immer schwierig oder unmöglich aus einer Reihe ganz verschiedener Züge das konkrete Leid herauszuarbeiten. Der in Not geratene Sünder wird als von allerlei Nöten bedrängt dargestellt: Mondfinsternis und feindliche Heere, Seuche, wilde Tiere und Feinde stehen einander zur Seite. Es ist psychologisch zu verstehen: er ist bedrängt, und seine Bedrängnis wird in einer ganzen Reihe von Bildern dargestellt; denn die psychologische Bedeutung der Bilder ist, daß der Gedanke bei demselben Punkte verweilt und dennoch immer kräftig und neu wird. Unter den stereotypen Wendungen aber verschwindet das wirkliche Übel.

Wegen der beiden oben zuletzt genannten Plagen könnte man denken, daß die Stummheit im übertragenen Sinne zu verstehen sei: Schweigen wegen des Unglücks und der Schrecken, die er erlebt; entweichen diese, so hört auch die ‚Stummheit‘ auf, und er lobt Gott. Nun ist zwar ‚Stummheit‘ im übertragenen Sinne geläufig in den Bußgebeten, z. B. Ps. 38 14. In diesem Texte aber darf man wohl aus dem Ausdruck: ‚unter meiner Zunge‘ Z. 3 und der Z. 21, R. Z. 6 besprochenen Kur folgern, daß es eine physische und lokalisierte Krankheit ist.

Erstens konnte Entsetzen vor seinem Unglück ihm einen nervösen, hysterischen Schlaganfall geben, der ihn einige Zeit stumm machte. Die Stummheit des Elamiterkönigs Menanu (Bab. Chr. III 20, Delitzsch, Lesestücke[5], S. 138: *mišittum imišidsuma pīšu ṣabit atmā la li'i*) ist ohne Zweifel hysterischer Art. Daß Hysterie eine Störung des Zentralnervensystems ist, während hier die Zunge behandelt wird, bedeutet nichts; denn den Babyloniern war jede Stummheit Krankheit der Zunge. Die wiederholte Hervorhebung der Stummheit aber macht es wahrscheinlich, daß sie das Hauptübel und nicht eine Folge von etwas noch schlimmerem war.

Neuerdings hat Mr. R. Campell Thompson uns mehrere Texte über Mundkrankheiten publiziert (Assyrian Medical Texts 1923) und

erklärt (Proceedings of the Royal Society of Medicine, Jan 1926). Es wird hier gesagt (Proc. S. 62): ‚Wenn die Zunge eines Mannes . . .‘ sollen verschiedene Arzeneien, darunter Tamarisk, auf seine Zunge gelegt werden; die Lücke in dem Texte verhehlt uns leider die Krankheit. Ein anderer Text (AM. 24, Proc. S. 71): ‚Wenn der Mund eines Mannes ihn schmerzt, indem er nach rechts gedreht wird, so daß er nicht reden, seine Rede nicht beherrschen (?) kann‘, soll eine ähnliche Behandlung stattfinden. Handelt es sich um eine Entzündung des nervus facialis, wodurch der Mund auf der einen Seite unbeweglich herabhängt, die Zunge nach derselben Seite gedreht wird, und die Rede undeutlich ist?

In diesem Texte hängt die Deutung davon ab, wie חֲנִירְתָּא Z. 16 zu verstehen ist. Bedeutet es Lähmung, ist es nicht notwendig, diese als ein in den Bußgebeten (Maqlu IV Jastrow, Die Rel. Bab. Ass. I, 321) stereotypes Bild, das hier nur Bild ist, zu betrachten; denn dieselbe Krankheit, ein begrenztes apoplektisches Leiden im linken Schläfenlappen, bewirkt nicht nur Unfähigkeit zu reden oder die Wörter zu finden, sondern häufig auch Lähmung im rechten Bein und Arm; doch ist ܫܬܩܐ Z. 7 kaum ‚Apoplexie‘, sondern ‚Schweigen‘. Möglicherweise ist חֲנִירְתָּא ‚Stammeln, Stottern‘; dann wissen wir nur, daß seine ‚Stummheit‘ keine absolute war.

‚The Syriac Book of Medicines‘ ed Budge Oxf. 1913 behandelt im 6. Kapitel die Zungenkrankheiten. Wie fast immer ist hier durchaus der ganze allgemeine pathologisch-therapeutische Teil des Medizinbuches verschiedenen Schriften Galens entnommen (Brockelmann, ZDMG. 68, 1914, 185 ff., Schleifer, Z. Sem. 4, 1925—1926, 70 ff., 161 ff.). Während dieser Teil hochwissenschaftlich die Redeunfähigkeit und Unbeweglichkeit der Zunge von Leiden der Nerven und besonders des Gehirns ableitet, behandelt der andere Teil die Zunge in der alten Weise; Budge, S. 99, 7—9 gibt ein Rezept für eine erschlaffte Zunge: ‚Take gum of the pistacia terebinthus (ܨܡܓܐ!), two drachms, and cyrenaean fat, one drachm, work up together, and make a stiff paste of them and administer. Let the patient who is suffering from a relaxed tongue hold this under his tongue‘ (Budge II, 109). Vgl.

aber auch Kap. 10: On the injuries, which happen to the organs of speech.

II. Die Rituale.

Die Tafel enthält zwei Rituale: 1. V. Z. 1—18. 2. V. Z. 19—26 + R. Das zweite ist ausführlicher und besser aufgebaut als das erste.

Das 1. Ritual:

1. Nach einer Handerhebung folgt eine Schilderung der Stummheit und Bitte um Heilung, Z. 1—9. Wie es in den verwandten Texten beliebt ist, wird auch hier mit einem Gleichnis angefangen, hier ein Vergleich zwischen dem Schweigen in einem zerstörten Hause und dem Schweigen einer kranken Zunge.
2. Während der Bitte wird zweimal eine Libation — kaum Arzeneien — ausgegossen, Z. 6 und Z. 8 b—9.
3. Danach folgt eine Reinheitserklärung des Büssers, Z. 10—13, die Libation hatte wohl sühnende Wirkung.
4. Der Übergang zum folgenden, Z. 14—15 a, ist wegen der Verdorbenheit des Textes unsicher.
5. Konstatierung des Heiles und erneute Bitte, Z. 15 b—17.

(6.) Z. 18 ist entweder kurze kultische Anweisung oder gehört noch zu der vorangehenden Bitte.

Dieser Text ist religiös, von Medizin ist hier keine Rede.

Das 2. Ritual:

1. Nach feierlicher Frage wird der Name des Büssers genannt; er wird als bebend und Bußkleid tragend geschildert, Z. 19—25.
2. Während dieser Frage werden Arzeneien dem Kranken in den Mund gelegt, Z. 21, 24 b—25.
3. Der Priester hebt seine Geheimkenntnis hervor, Z. 26.
4. Nach einer Handerhebung wird wie im ersten Ritual, aber in gekürzter Form, das Übel unter demselben Gleichnis geschildert, R. Z. 1—3.
5. Die Kleider des Büssers werden gewechselt. Vielleicht hat diese Handlung sakramentale Wirkung, Z. 4—5.

6. Nach erneuter Handerhebung werden die Arzeneien wieder herausgenommen, Z. 6—7 (?).
7. Dadurch wird die Unreinheit und das Übel entfernt. Diese Arzeneien sind also teils Medizin, teils ein magisches Mittel, das Übel durch Übertragung zu entfernen, Z. 8—9.
8. Deshalb ist er rein, was durch dieselbe Erklärung wie im 1. Ritual ausgedrückt wird, Z. 10—12.
9. Der Übergang zum folgenden ist wie im 1. Ritual wegen der Verdorbenheit des Textes unsicher.
10. Konstatierung des Heils und erneute Bitte, Z. 14b—16.

(11.) Z. 17 wie Z. 16 der Vorderseite.

Literatur.

Nachdem ich mir schon meine Auffassung des Textes gebildet hatte, sind die beiden Arbeiten von E. Ebeling (‚Ein Beschwörungstext in aramäisch-akkadischer Mischsprache, Berlin 1925‘) und G. R. Driver (‚An Aramaic Inscription in the Cuneiform Script‘. Arch. f. Orientforschung III, 1926, 47—53), die letztere mit Beiträgen von S. Langdon, Margoliouth und Cowley, mir zur Hand gekommen. Teils habe ich meine Vermutungen bestätigt gefunden, teils habe ich von ihnen gelernt; teils aber hoffe ich, daß wegen meiner Auffassung der Sprache und der Erklärung des Textes meine Arbeit nicht umsonst ist. Aus Z. A. sehe ich, daß Jensen auch eine Bearbeitung des schwierigen Textes uns gegeben hat; sie ist mir aber nicht zugänglich geworden.

Vorderseite.

na-ša-a-a-tú ki-da-ri mi-in ig-ga-ri
x[1]-*ḫu* : *ša-ti-ig mi-in si-ip-pa u*[2]-*di a-ma-ma-'*[3]
x-*ḫi-te-e ti-ḫu-ú-tú li-iš-ša-ni-'*
ḫa-al-li-tú al-ma-a-a ma[4]-*li-e mi-il-in-ni*
pa-tu-ú-ri a-si-ir li-iš-ša-an : *ag-gan-nu*

---

[1] Th. D. liest *aḫ*, aber in einer neubabylonischen Form, die von der sich in Z. 6 und 15 findenden verschieden ist. Dr. und Eb. lesen: *ra* vgl. Z. 3 mit Z. 15. Vielleicht, aber weniger wahrscheinlich: *id-baq*.

[2] Vielleicht Haplographie: *si-ip-pa-a a-di*. [3] Dr.: *a-di-a ba-ba-'*. [4] oder: *ba*.

ma-zi-ga-ʾ mi-ir-ra-ʾ : ma-aḫ-zi-ia-ʾ di-ʾ
ḫa-zu bit[1]*-ni-ʾ ma-a-a ma-li-e mi-il-lu-ni ša-ti-ig*
pa-tu-ú-ru a-si[2]*-ir li-iš-ša-ni it-ka-pi-ʾ*
ag-gan-nu ma-zi-ga-ʾ mi-ir-ra-ʾ it-ta-ši-da-at
a-na-ʾ za-ki-it ú-ma-ʾ a-[na[3]*]-ʾ za-ka-a-a ba[*[4]
qu-da-am ra-a[b]-ra-bi-e ú-ma-ʾ (ki)[5] *da-di-e*
n[i-še]-e u ga-ab[6]*-ri-e : bu/sir-k[i]/d[i] ú-ma-ʾ ka-man/nis-a-a[*[7]
ta-ra-ḫa ú-ma-ʾ ia-ti-ib-a-a-ʾ-i
qu-da-am pi-la-nu xx[8] *mi-in-nu*[9] *: ul-la-ʾ*
ra-aḫ-ḫi xxxx[10]*-ru-d[i]*[11] *: ḫa-as-si-ir-ta-a ši-l[a-mat]*
ḫa-gi[12]*-ir-ta-ʾ ri-ḫu-di*[13]*-ʾ*[14] *aš-ka-ḫi-i ḫa-ba-ra-ti[?*[15]
ia-ti-ir-ta-ʾ ka-za-ta-ʾ qu-ú-mi-ni
a-ma-ar ša[16]*-di-e qu-um ḫa-ri-iš*
man-nu ra-gi-zu man-nu mi-it-ra-ag-ga-z[u
man-nu la-bi-iš ša-am-lat ru-ga-z[i-e[17]
iš-ša-ʾ ma-ʾ bu-da-mi-e : ḫa-la-d[i-in-n]i[18] *ti-[ḫu-ú-tú*[18]
pi-la-nu ba-ri pi-la-ʾ : :::[19] *liš*[20]*-ša-[ni-e*[18]
ra-gi-zu ú-ma-ʾ mi-it-ra-ag-ga-zu : ú-ma-ʾ
la-bi-šu ša-am-lat ru-ga-zi-e : iš-ša-ʾ ma-ʾ b[u-da-mi-e[21]

---

[1] oder: *ú*. [2] Zwischen *si* und *ir* eine Rasur, wohl Anfang von *li*.

[3] So Eb. wohl mit Recht.

[4] *ba-aṭ-ni-ʾ*? aber die Reste des zweiten Zeichens sind nicht einem *aṭ* ähnlich.

[5] *ki* ist eine Rasur und darf nicht gelesen werden, Rücks. 10: *ra-ab-bi-e u da*...

[6] R. 11: *ba*, was Dr. und Eb. auch hier lesen; es scheint aber *ab* zu sein.

[7] Vielleicht ist der Text vollständig, vielleicht noch eine sehr schwache Spur zu sehen und ʾ zu lesen.

[8] Reste von zweien über die Zeile gehobenen Zeichen, Th. D.: *šum-šu*, aber ganz unsicher. [9] Statt *nu* +: liest Eb.: *kul*. [10] *te*, *ma* oder *ba*. [11] *ki*?

[12] Dr. und Eb. lesen: *si* aber mit Unrecht, vgl. die Zeichen, Z. 19 und Z. 6.

[13] Sowohl hier als R. Z. 15 ist *di*, nicht *ki* zu lesen. [14] R. Z. 15: *i*.

[15] Der Text bricht ab; stat. abs. aber ist nicht wahrscheinlich, es fehlt ein Suffix, entweder das der ersten Person: עברתי: ‚meine Übertretungen', oder das der zweiten: עברתך: ‚deinen Zorn'. [16] *niq*? [17] Z. 24. [18] Z. 25.

[19] Th. D.: die sechs Keilen geben an, daß das folgende zu der vorhergehenden Zeile gehört.

[20] Eb. und Dr. lesen: *be*, vgl. aber Delitzsch, Lesestücke[5], Nr. 220, 1. neubabylonische Form. [21] Z. 21.

ú-ma-ʾ ḫa-la-di-in-ni ti-ḫu-ú tú liš-ša-ni-[e?[1]
a-na-ʾ ḫa-ki-mi ib-li-e-ia-a li-ki . . .

Rückseite.

na-ša-a-a-tú ki[2]*-da-ri mi-in i[g-ga-ri . . .*
mi-ḫa-aš-še-e mi-in ba-a-a-tú ad(i)[3]*[*
ḫa-al-li-tú al pi-la-nu di[[4]
aš-laḫ[5]*-te-e ša-am-lat ru-ga-za-a-ʾ*
[a]l-bi-iš-te-e ša-am-lat [šil[6]*]-ma-a-a-ʾ*
na-ša-a-a-tú iš-ša-ʾ mi-in pu-u[m[7]*]-mi-e . . .*
ú-ma-ʾ ḫa-la-di-i-ni mi-in[8] *ti-ḫu-ú-tú [liš-ša-ni-e*[9]
da-ma[10]*-ti-ia mi-in-ni pu-[um?*[11]*]-mi-e . . .*
bi-ʾ-ša-ti-ia mi-in ša-x[12]*-e li . . .*

---

[1] Zweifelhafte Spuren eines mit zwei wagrechten Keilen anfangenden Zeichens, also nicht ʾ sondern *e*.

[2] Eb.: *di*; das Zeichen hat auch nur zwei Striche in der Mitte, — aber drei Keilhäupter, und V. Z. 1 hat das normale *ki*.

[3] ... Das unbekannte Zeichen ist schwierig; der Vorderseite nach erwartet man: *mi-in* . . ., *a-di*, und es ist wohl das Zeichen ..., EN = *adi*; die Anzahl der Keile ist dieselbe, die Anordnung etwas verschoben; ganz sicher ist der Schluß aus der Vorderseite nicht, da das zwischenstehende von der Vorderseite verschieden ist, und das folgende fehlt.

[4] Das erste Zeichen ist ein *ba*, *te* oder *kul*; ist *di-ba-ka-at*, דְּבֶקֶת zu lesen? doch wird דבק im Aramäischen mit ל oder בְּ, im Hebräischen auch mit אֶל verbunden.

[5] Eb.: *lil* — שלל Af.: ‚ausziehen lassen' — die Wurzel aber ist nicht im Aramäischen gewöhnlich. Das Zeichen ist jedenfalls Delitzsch, Lesestücke[5], Nr. 177, die letzte neubabylonische Form: *laḫ*.

[6] Die Reste des korrumpierten Zeichens stimmen mit *tar/šil* überein, — und dieses gibt die erwünschte Bedeutung. Dr. liest: *še*, obgleich nur drei Keile zu sehen sind, Eb.: *še-la*, wofür nicht Raum ist.

[7] So Th. D., dann ist ein Wort, wohl *bu-da-mi-e* am Schluß der Zeile zu ergänzen; vielleicht aber ist *da* zu lesen. [8] *mi-in* undeutlich, vielleicht Rasur.

[9] Nach V. Z. 25, vielleicht aber nach dem korrumpierten, mit *ša* anfangenden Worte Z. 9 zu ergänzen. [10] Dr. und Eb.: *ba*.

[11] So Dr. und Eb. und wohl mit Recht, obwohl für das Zeichen nur wenig Raum ist.

[12] Wenn בַּמִּיה Z. 8 richtig ist, erwartet man *a*) eine Bezeichnung eines Körperteiles oder des Körpers *b*) ein Suffix: *xi-e*, das wohl vor und nicht nach *li* zu suchen ist. Wenn die Lähmung Z. 15 in den Beinen sitzt, ist שָׁקָא ‚Schenkel, Bein' zu lesen. Sonst hat wohl das Zeichen *ša* den Wert: *gar*, *gar-mi-e* von גַּרְמָא ‚Knochen,

[1]*qu-da-am ra-ab-bi-e u d[a-di-e . . .*[2]
ni-še-e ú-ma-ʾ ga-ba-ri-e [bu/sir-ki/di] ú-m[a-ʾ ka-niš/man-a-a[3]
ta-ra-ḫi ú-ma-ʾ ia-a-t[i-ib]-a-a-ʾ-i
ú-ma-ʾ qu-da-am na? [. .[4] *i[n-nu*
[. . . . . .[5] *ḫa-a]s-si-ir-t[a-ʾ ši-la-mat*
[ḫ]a-gi-ir-ta-ʾ ri-ḫu-di-i aš-ka-ḫi-i ḫa-ba[-ra-ti-x
ia-ti-ir-ta-ʾ ka-za-ta-a qu-ú-mi-[ni
a-ma-ar ša-di-e qu-um ḫa-ri-iš.

[6]נְשׂאית[7] [8]כְּדַר מִן אִגַּר[9]
רַע[10]: שְׁתֵק[11] מִן סִפָּא עַד אִמְּתָא[12]
רַעְתִי[13] תְחוֹת לִשָּׁנִי
חֲלִית[14] אַלְמַיָא[15] מַלָּא מִלַּנִי[16]
פְּטַר אֲסִיר לִשָּׁן: אַגַּן
מַזִּיגָא[17] מְרָא [18]מַעֲצִיָא דִי
עֲצָא בְּמַנִי מָא[19] מַלָּא מִלַּנִי שְׁתֵק[20]
פְּטַר אֲסִיר לִשָּׁן אִתְכְּבִי
אַגַּן מַזִּיגָא מְרָא אִתַּשְׁדַת[21]
אֲנָא זְכִית וַאֲנָא זָכְיָא[22] בְּ[מ]ִטְנִי

Leib (vgl. arab. جِرْم), Person‘, oder: *qar-bi-e*. Nebenform (vgl. hebr. קֶרֶב) zu קַרְבָּא ‚Eingeweide, Inneres‘, vgl. akkad. *qirbu*.

[1] Zu den Zeilen 10—16 vgl. V. Z. 11—17, woraus der Text zu ergänzen ist.

[2] Ein זְכִית fehlt entweder hier oder der Vorderseite gemäß am Schluß der Z. 9.

[3] Die Zeile wird auffallend lang.

[4] Die Vorderseite hat: *pi-la-nu* xx *mi-in-nu*; das erste Zeichen ist — nach Th. D. — hier *na* nicht *pi*; für die beiden undeutlichen Zeichen ist hier nicht Raum, entweder waren sie auch hier über die Zeile gehoben, oder sie standen nach *mi-in-nu*, oder waren gar nicht vorhanden. [5] Spuren von *ru* und *di* oder *ki*.

[6] Andere Lesart Z. 1—4: נְשִׂית קַרְדָא מִן עֲקַר אַח: שְׁתֵק מִן סִפָּא עֲדֵי בָבָא: אַחִיתִיה תְּחוֹת לִשָּׁנִי: חֲלֵט עַל־מַיָא בְלִי מִלִּין. [7] Die Form ist unklar.

[8] oder: קִיטַר מִן אִגַּר יִדְבַּק: שְׁתִף. [9] oder: עֲקַר.

[10] oder: אח (רַשׁ, אחו und דְרֵי?).

[11] oder: שְׁתִיק, oder: שְׁתֵק (perf.) oder: שְׁתָק (Nomen) oder: שַׁתֵּק (Impt. Pa.).

[12] oder: סִפָּא דִי בָבָא. [13] oder: רַעְיַתִיה. [14] oder: חֲלִית; oder: חַלִּית.

[15] oder: אַלְמָא; oder: עַלְמָא; oder: עַלְמַיָא; oder: עַל־מָא. [16] oder: בְּלִי מִלִּין.

[17] oder: מְצִיקָא; oder: מְזִיקָא. [18] oder: מַחְזְיָא דִי חֵזְוֹנֵי מַיָא. [19] oder: מָאי.

[20] oder: (שְׁתִיק) בְּלִי מִלִּין שְׁתֵק. [21] oder: מְזִיקָא . . אִתַּשְׁדַּר.

[22] oder: זַכְיָא.

קֳדָם רַבְרְבֵי וְדָרֵי
גְּשֵׁי[1] וּגְבָרֵי: בַּר וּכְנִישָׁא[2]
תְּרַע וְיָתְבַיהֵי
קֳדָם פְּלָן [3]** מְנוּ: אוּלֵי[4]
רע[תי] חֲסִירְתָא שְׁלֵמַת
חֲגִירְתָא רְהָטֵי[5] אַשְׁכַּחִי עֲבַרְתִּי
יְתִירְתָא קְצִתָא[6] קוּמְנִי
אֲמַר שֵׁדֵי[7] קוּם חֲרִישׁ[8]

מְנוּ רָגֵז מְנוּ מִתְרַגַּז
מְנוּ לְבִישׁ[9] שְׁמַלַת רָגְזֵיה[10]
יִשָּׁא מַי[11] בְּמַמֵּי[12]: חַלְטִין תְּחוֹת לִשָּׁנֵיה
פְּלָן בַּר פלא
רָגֵז וּמִתְרַגַּז וְ
לְבִישׁ שְׁמַלַת רָגְזֵיה: יִשָּׁא מַי בְּמַמֵּי
וְחַלְטִין תחות לִשָּׁנֵיה
אֲנָא חָכֵם אִסְלְיָא ..

R. נשׂאית כְּדַר מִן אִגָּ[ר ..
מְחַשָּׁא מִן בַּיִת עַד ...
חֲלִית עַל פְּלָן .....
אַשְׁלַחְתֵּיה[13] שְׁמַלַת רָגְזָא[14]
אַלְבַּשְׁתֵּיה[13] שְׁמַלַת שְׁלָמָא[14]
נשׂאית יִשָּׁא מִן פָּמֵיה [מַי פֻּמְמַי?[15]
וְחַלְטִין מִן[16] תְּחוֹת [לִשָּׁנֵיה
שַׁמְאתִי[17] מִן פֻּמֵּי ...
בִּישָׁתִי מִן .....

Z. 10—17 = V. Z. 11—18.

1 (Hand)erhebung. ,Wie ein Haus, das an der Wand verdorben ist, ist schweigend von der Schwelle bis zum Zaun,

---

[1] unsicheres Wort. [2] oder: בְּנִישִׁיהֵי vgl.: [3] R.: ו.
[4] oder: מִן כָּל־עָלְלָא. [5] oder: רְהָטֵי. [6] oder: קְצָת אִי.
[7] oder: גְּקָדֵי. [8] oder: חֲרַשׁ. [9] oder: לְבַשׁ. [10] oder: רָגְזֵי?
[11] oder: אֶשָּׁא בָא. [12] oder: פֻּמְמַי; oder: גַּרְמַי. [13] oder: ־תֵי.
[14] oder: ־יָא. [15] oder (?): יִשָּׁא מַי בְּמַמַּי. [16] oder: dl. [17] oder: שַׁבְחְתִי.

bin ich verdorben unter meiner Zunge,
bin krank, Stummheit hat mich fürwahr gefüllt,
löse einen an Zunge gebundenen!‘ Eine Schale
eine bittere Mischung. ‚Die Plage, die
mein Inneres plagt, wie hat sie mich mit Schweigen gefüllt,
löse einen an Zunge gebundenen!‘ Umgestürzt
wird die Schale, die bittere Mischung ausgegossen.
‚Ich bin rein, und rein ist mein Inneres(?)
vor den Erwachsenen und den Kindern,
den Leuten und den Männern, der Gemeinde und der Versammlung
Tor und denen, die in ihm sitzen.
(R: und) vor NN . . . .
. . . . Die Mangelhaftigkeit ist gutgemacht,
die Lähmung laß(?) laufen! vergib meine Sünden!
der Überfluß ist am Ende, stehe mir bei!
Sprich, gieße aus, stehe auf. Beschworen sei es.

‚Wer ist zitternd? Wer ist erschüttert?
Wer ist bekleidet mit dem Kleide seines „Zornes“?‘
Er nehme Terebinthen-Wasser (und) gemischte Kräuter unter seine Zunge.
‚NN Sohn des NN
ist zitternd und erschüttert und
bekleidet mit dem Kleide seines „Zornes“.‘ Er nehme Terebinthen-Wasser
und gemischte Kräuter unter seine Zunge.
Ich bin kundig des Geheimnisses . . .
R. 1 (Hand)erhebung.‘ Wie ein Haus an der Wand . . .
ist still von Haus bis zu . . .
(ist) Krankheit über NN . . .
Ich habe ihm das Kleid des Zornes ausgezogen,
ich habe ihm das Kleid des Heiles angezogen.
(Hand)erhebung. Er nehme aus seinem Munde . . .
und die gemischten Kräuter unter seiner Zunge hinweg.

Meine Unreinheit von meinem(?) Munde (entferne!)
mein Übel von meinem(?) Leibe(?) (entferne!).

Z. 10—17 = V. Z. 11—18.

Z. 1—5 a.

Die Zeile 5 a scheint mir klar: eine Bitte um Heilung von Stummheit; in den Zeilen 1—4 aber findet sich eine Menge mehrdeutiger Wörter; die zahlreichen Möglichkeiten lassen sich doch unter zwei Hauptauffassungen bringen:

I. Z. 1—3 beschreiben die kultischen Vorbereitungen und eine Behandlung der kranken Zunge, nämlich, daß etwas unter sie gelegt wird; diese Kur entspricht dem Vorgehen in Z. 21 ff., R. Z. 6 f.; die verwandten babylonischen Texte fangen auch oft mit kultischen Veranstaltungen an. Die Übersetzung wird ungefähr: ‚... ein Kochtopf von bitterer Wurzel — man schweigt von der Schwelle bis zu ... — ihre (der Wurzel) Bitterkeit ist unter meiner Zunge ...‘

II. Z. 1—3 sind ein Vergleich zwischen dem Schweigen in einem zerstörten Hause und dem Schweigen einer verdorbenen Zunge, vgl. die Übersetzung oben.

Z. 2 ist nach der ersten Auffassung ein Einschiebsel: während der kultischen Vorkehrungen muß alles still sein. Nach der zweiten setzt sie die Schilderung des Hauses fort.

Z. 4 muß jedenfalls zum folgenden als Beschreibung der Krankheit gezogen werden. Dr. übersetzt allerdings: ‚mix upon the water ...‘, und die Zeile wäre dann noch zu der kultischen Einleitung zu rechnen; die Lesart aber ist unrichtig: *ḫa-al-li-tú* ist — trotz Z. 21 und 25 — nicht חָלַט, denn *tú* ist nicht = *ṭu*.

Den Ausgangspunkt gibt meiner Ansicht nach die eindeutige Zeile 5 a: ‚löse einen an Zunge gebundenen.‘

pa-ṭu-ú-ri (das Zeichen *tu* ist wohl hier außergewöhnlich = *ṭu*) ist nicht ptc. pass. wie Eb. meint: ‚mein Gelöstes ist gebunden, die Zunge‘; denn ptc. pass. ist im Aramäischen nicht *fa'ūl*, sondern *fa'īl*, vgl. *ᵃsīr*; das Suffix wäre plene zu schreiben; und es gibt kaum einen Sinn. — Das Wort ist ein Impt.; ob dessen Vokal *u*

oder *o* (BA.: פְּשַׁר, Syr.: ܦܽܘܫܳܪ) ist, läßt sich nicht sehen. — Da die defective geschriebenen Vokale am Wortende nicht auszusprechen sind (vgl. die Einleitung), sind *pa-ṭu-ú-ri* Z. 5 und *pa-ṭu-ú-ru* Z. 8 beide unvollkommene Schreibweisen für *p*ᵉ*ṭur* und nicht sing. fem. und plur. masc. davon. (an verschiedene Götter gerichtet, vgl. Z. 16).

a-si-ir = ʾᵃ*sīr*, ptc. pass. — Die Konstruktion ist die bekannte invertierende: ‚gebunden an Zunge' statt: ‚den, dessen Zunge gebunden ist.' — ᵃ*sīr* konnte ‚durch Zauber gebunden, behext' bedeuten, da das Wort diese spezielle Bedeutung haben kann; ‚gebunden, gehemmt' gibt aber einen genügend klaren Sinn und in dieser Bedeutung liegt der Ausdruck im Syrischen vor.

li-iš-ša-an ist stat. abs.; da der an Zunge gebundene eigentlich eine bestimmte Person ist, erwartet man stat. emphat. — Die Form des Wortes mit Verdoppelung des *š* ist eine speziell aramäische (Brockelmann, Syr. Gr.[3] § 26), verschieden von der kanaanäischen einerseits und der akkadischen und arabischen andererseits.

Z. 4 *ba/ma-li-e mi-il-in-ni.* Dr. liest: *ba* und übersetzt: ‚ohne Worte'. — מִלִּין plur. stat. abs. mit der auffallenden Verdoppelung des *n*, vgl. die Einleitung und besonders חַלְּמִין Z. 25. — *ba-li-e*, vgl. akkad. *balu* ‚ohne', und besonders hebr. בְּלִי. Zwar brauchen die aramäischen Dialekte das Wort in der Bedeutung ‚ohne' nur in Verbindung mit einer Präposition: בבלי, صحب صبي; aber hier mag eine ältere syntaktische Verbindung oder ein kanaanäischer Einfluß vorliegen. Die Worte aber erscheinen wieder Z. 7, wo sie nach dieser Deutung überflüssig und schwerfällig sind. — *ma-li-e mi-il-in-ni* ist vielleicht perf. Piʿel + Suffix der ersten Person mit voranstehendem Infin. abs. Piʿel um Nachdruck zu geben. Der Gebrauch des Piʿel ist ein schwerer Kanaanismus; denn die Hypothese Ungnads, daß Piʿel die ursemitische Form sei, — wonach man vielleicht Piʿel als Form der altaramäischen Sprache vermuten konnte — ist unrichtig (Brockelmann, Grundriß I, 508). Die Verdoppelung ist in der Schrift nicht ausgedrückt worden; dieselbe Schwierigkeit liegt aber bei der ersten Auffassung vor.

ḫa-al-li-tu. Die Wurzel ist wohl hebr. חלה, JA. חלא ‚krank sein‘; die Schwierigkeit ist die Form und die syntaktische Verbindung des Wortes:

I. חֲלִית = 1. Person sing. perf. (vgl. זָכִית Z. 10): ‚ich bin krank geworden‘; *al-ma-a-a* fängt dann einen neuen Satz an: ‚x hat mich gefüllt‘ und ist masc.

II. חֲלִית = Nomen im stat. constr.: ‚die Krankheit des x‘. Gewöhnlich ist Inkongruenz zwischen dem Subjekt und dem Verbum im Geschlecht ausgeschlossen, liegt aber in den Elefantinepapyri vor (Sachau, S. 19, 273); vielleicht darf man also חֲלִית als das Subjekt des מַלְּנִי ansehen. Oder auch wird in diesem Falle die Lesart Drivers: ‚ohne Worte‘ vorzuziehen sein.

III. חֲלִית konnte auch ein Nomen im stat. abs. sein, vgl. R. Z. 3, wo der Zusammenhang leider zerstört ist. Da nicht nur die späteren aramäischen Dialekte, sondern wohl auch die altaramäische Sprache (vgl. die Panammuinschr.: *-ūt*, stat. abs.: *ū*) im stat. abs. das *t* ausstößt, muß die Form als akkadische oder kanaanäische (vgl. hebr. בְּכִית) betrachtet werden. Das Wort mag (vgl. oben) Subjekt oder Objekt für מַלְּנִי sein, oder ‚ohne Worte‘ ist zu lesen.

Die Schwierigkeit bei diesen Auffassungen ist die Verdoppelung des *l*. In dem Nomen konnte man vielleicht eine sekundäre Verdoppelung annehmen, aber wahrscheinlich ist sie nicht. Entweder und am wahrscheinlichsten ist es eine Ausnahme, der sonst konsequente Schreiber benutzt eine gewöhnliche babylonische Schreibweise (Delitzsch, Assyr. Gr.[2] § 31). Oder auch ist das Wort von einer Wurzel חלל abzuleiten. Als Nominalbildung auf *-īt* ist es dann klar. Ob es auch 1. Person perf. sein kann, ist schwierig zu entscheiden; zwar ist die bekannte spätere Endung im Aramäischen; *-et*; in diesem Texte aber ist sie — außerhalb der Verba tert. infirm. — vielleicht: *-ti*, vgl. zu Z. 3 und R. Z. 4 und 5. — Unter den semitischen Wurzeln חלל sind mehrere möglich: 1. Hebr. חלל entwickelt sich im Pi῾el von der Bedeutung ‚profanieren‘ zu ‚zerstören‘, vgl. auch Aḥiram 168 תתחלל ‚destroyed‘ (Cowley, Aramaic Papyri S. 225, 246); ‚Zerstörung‘ gibt einen leidlich brauchbaren Sinn.

2. Arab. خَلَّ ‚mager sein, elend sein‘ gibt sowohl als Nomen wie als Verbum einen besseren Sinn. — Ist die Wahl zwischen den Möglichkeiten: חלא, חלל und خَلَّ schwierig, wird das Resultat ungefähr dasselbe.

al-ma-a-a. Die Endung ist schwierig. Ist sie nur *ā* zu lesen (vgl. die Einleitung)? Jedenfalls ist es wohl nicht die seltene alte Femininendung *aį* (Nöldeke, Syr. Gr.[2] § 83), sondern eher entweder die Adjektivendung (ib. § 135), und zwar im femin: *-aįa*, da das Wort dann zu חלית gehört, oder — am besten — Nominalbildung mit *į* für männliche Abstracta (ib. § 137, drittes Stück).

Die Wurzel ist in Verbindung mit der gebundenen Zunge wohl: 1. Hebr. אִלֵּם ‚stumm‘, hier wohl אִלְּמָיָא ‚Stummheit‘; dann ist zu übersetzen: ‚ich bin krank (elend?), Stummheit hat mich fürwahr gefüllt.‘ Doch gibt es auch andere Möglichkeiten: 2. Arab. أَلِمَ ‚Schmerz empfinden.‘ 3. עלמא bei Schwab RA II: Deux vases judéo-babyloniens. G. (S. 140, Z. 5): eine bestimmte Krankheit. 4. Syr. ܚܡܬܐ ‚Zorn.‘ In diesen Fällen wird die Konstruktion dieselbe, die Endung aber schwieriger zu erklären. 5. עלם ‚ewig‘. Entweder ist חלית stat. constr. oder עָלְמָיָא ist Adj. femin; dann ist wohl das folgende ‚ohne Worte‘ zu übersetzen oder Inkongruenz zwischen weiblichem Subjekt und männlichem Objekt anzunehmen.

Ein Vergleich mit Z. 7 öffnet einen anderen Weg; dort steht vor *ma-li-e mi-il-in-ni*: *ma-a-a*, ‚wie‘, hier *al-ma-a-a*, עַל־מָא (oder עַל־מָאי?), ‚warum‘, vgl. Num. 22 32, Jerm. 9 11. Da ein Subjekt aber dann fehlt, ist der Vorschlag nicht zu empfehlen.

Schwierig ist *ḫa-al-li-tu* = ܚܠܠܬܗ: Pa'el ܚܠܠ ‚(ab)waschen, reinigen‘, in Peschītā Übersetzung für כִּבֵּס als rituelles Waschen Lev. 11 25 28 40 13 6 usw., sonst wäre zu übersetzen: ‚ich habe über Wasser ohne Worte ... abgewaschen‘, und als Objekt Z. 3: sein Übel (רְעִיתֵהּ) unter seiner Zunge; R. Z. 3: ‚ich habe von (מֵעַל = עַל) NN abgewaschen.‘ Aber *ḫa-al-li-tu* = ܚܠܠܬܗ ist sehr bedenklich.

Z. 3. Die Worte: *ti-hu-ú-tú li-iš-ša-ni-'* stimmen gut mit der Stummheit Z. 4 überein; das Suffix ist, wenn חלית ‚ich bin krank oder elend‘ ist, das der ersten Person.

Die Zeilen 1—3a können in verschiedener Weise erklärt werden, besonders weil das erste Zeichen Z. 2 und Z. 3 nicht sicher gelesen werden kann.

Driver übersetzt die erste Zeile: ‚Thou hast brought a pot of roots.‘ *na-ša-a-a-tú* = نسيت, *š* nach akkad.: *našu*; während B. A. noch in der zweiten Person *-ta* hat, würde hier schon die spätere Form vorhanden sein; vielleicht ist die Entwicklung in Babylonien, wo man in der hellenistischen Zeit nicht die kurzen auslautenden Vokale sprach, schneller gewesen als in Palästina; die 2. Person sing. fällt nicht schwierig (gegen Driver), denn sie ist nicht selten in kultischen Anweisungen in den Ritual- und medizinischen Texten. Aber die Erklärung als Verbum ist kaum möglich nach R. Z. 6. Das Wort steht außer dem Zusammenhange. — Aram.: קִדְרָא ‚Topf‘, Aram.: עִקְּרָא ‚Wurzel‘, beide Wörter sind stat. abs. sing. Der Einschub Z. 2: Schweigen von der Schwelle usw., ließe sich verstehen. Aber Driver vermag nicht die Anfänge von Z. 2 und 3 auszufüllen und einen Zusammenhang zu geben. Da Thureau-Dangin *aḫ* liest: *aḫ-ḫu* und *aḫ-ḫi-te-e*, ist vielleicht an akkad. *aḫḫu* Synonym zu *marru* ‚bitter‘ zu denken, אַח und אַחִיתַה zu lesen: ‚Ein Topf von bitterer Wurzel — Schweigen usw. — ihre Bitterkeit ist unter . . .‘. Diese Bedeutung von מִן aber ist schwierig; es kann kaum den Inhalt einführen[1]) und ist hier nicht partitiv, wenn קִדְרָא nicht als ein Maß zu verstehen ist (vgl. Wright II[3], 135 B.: قَفِيزٌ مِنْ بُرٍّ, a ḳafîz of wheat). Die Auffassung scheint mir zweifelhaft.

Ebeling liest ein Geständnis der allgemeinen Sünde: Die Menschen (*na-ša-a-a-tú* pl. von נָשָׁא!) meines Zeitalters (דִּי דָרִי) sind böse (רַעוּ) vom Grunde aus (עִקָּר). Das Zeichen aber ist nicht *di*, sondern *ki* zu lesen, vgl. zum Texte, und die Auffassung irrig — abgesehen von der selbstgemachten Pluralform und dem defektive geschriebenen Suffix.

Das undeutliche Zeichen Z. 2 könnte vielleicht *it* gelesen werden. Z. 1b—2a ist dann in doppelter Weise zu erklären: 1. Ein Rauch (aram. קִטְרָא oder, wenn man *di* lesen darf: ‚ein Gestank‘ akkad.

---

[1]) Vgl. jedoch im späterem Arab., z. B. Brünnow-Fischer, Chrest.[2] S. 3, Z. 12: زُكْرَةٌ مِنْ خَمْرٍ.

dadaru) ist von der Wand (akkad. *igaru*, oder ‚von unten', עֲקָה) hervorgekommen (akkad. *teḫû* in akkadischer Form *itḫû*). Das akkadische Verbum aber ist verdächtig. 2. Man könnte auch *id-baq* = יִדְבַּק lesen: ‚Ein Zauber (Montgomery, Aram. Incant. Texts, S. 300: קִטְרָא = spell) klebt an der Wand.' In beiden Fällen könnte man fortsetzen: ‚sie (die Wand) ist gerostet (aram. שְׁתַךְ rostig werden; d. h. ist mit rotem Schwamm überzogen worden?). Die Verbindung mit Z. 3 aber wird undeutlich, und in beiden Fällen müssen in Z. 2 und Z. 3 verschiedene Zeichen gelesen werden.

Der Ausgangspunkt ist: 1. daß dasselbe Zeichen Z. 2 und Z. 3 zu lesen ist, 2. daß *x-ḫu* und *x-ḫi-te-e* derselben Wurzel, und zwar 3. Person sing. oder plur. perf. oder Nomen und 1. Person perf. oder Nomen mit Suffix ist, 3. daß die Zeilen 1—2 mehrere Bauausdrücke (דָּר, *igaru*? סִפָּא) enthalten, 4. daß die Zeilen 3—5 die Beschreibung einer Krankheit geben, 5. daß vor dem ersten Worte *ki* steht, d. h.: daß es ein Vergleich ist zwischen einem zerfallenden Hause und einem kranken, und zwar stummen Menschen, 6. daß *na-ša-a-a-tú* außerhalb des Zusammenhanges steht.

Thureau-Dangin denkt, daß das korrumpierte Zeichen ein *aḫ* ist, vgl. zum Texte, Driver und Ebeling denken an *ra*.

aḫ-ḫu und *aḫ-ḫi-te-e* sind von der akkadischen Wurzel *anāḫu*: 1. erschlaffen 2. baufällig werden, verfallen, abzuleiten; die Doppeltheit der Bedeutung stimmt vortrefflich; daß die Wurzel außerhalb des Akkadischen nicht vorliegt, bedeutet nicht viel in einem Texte dieser Art, vgl. *dādu* Z. 10.

ra-ḫu und *ra-ḫi-te-e* sind wohl von einer Wurzel רעע abzuleiten. Da hebr. רעע im Hi. auch eine physische Bedeutung hat: ‚böses tun, schädigen', darf man vielleicht an diese Wurzel denken; denn für die moralische Bedeutung ist kein Platz (gegen Ebeling). Vielleicht aber ist es aram. רעע = hebr. רצץ; diese Wurzel hat nicht nur transitive Bedeutung, sondern auch intransitive, vgl. Koh. 12 6 und nach Buhl-Ges.[16] Prov. 25 19 רֹעָה = רֹעֲעָה ‚ein zerbröckelnder (Zahn)'.

Die Schwierigkeit besteht darin, die Formen dieser Wörter zu bestimmen.

I. *ra-ḫu* und *ra-ḫi-te-e*, *aḫ-ḫu* und *aḫ-ḫi-te-e* sind Verbalformen, und zwar 3. und 1. Person perf. — Während *ra-ḫu* klar ist, stimmen die anderen nicht mit den aramäischen Formen überein, teilweise aber können sie als ältere Formen oder Kanaanismen erklärt werden. *ra-ḫu* ist wegen der scriptio defectiva kaum רעו, 3. Person plur. (Ebeling); denn schon die Elefantinepapyri schreiben עלו (von עלל); dann würde auch *da-ri* defektive geschrieben sein. Besser ist דָר und רָע 3. Person sing. zu lesen.

aḫ-ḫu. Die Form würde *כַּתְבוּ sein. B. A. und J. A. aber haben כְּתַבוּ, Syr. ܟܬܒܘ. Die Form konnte als Analogiebildung nach dem akkadischen Permansiv erklärt werden, kaum aber als Kanaanismus: hebr. כָּתְבוּ mit Šᵉwa mobile. Vielleicht aber hatte die aramäische Sprache ursprünglich eine ähnliche Form, die wir in den unvokalisierten Fox-Inschriften und Papyri leider nicht beobachten können; die Zusammenziehungen aber in tert. infirm. sind dann am leichtesten zu verstehen. — Assimilation des *n* findet zwar in den Elefantinebriefen nicht statt (Sachau 262—263), geschieht aber im B. A. (Marti § 12 b). — Dagegen ist es eine wichtige Einwendung, daß *u* nicht plene geschrieben ist.

Die Endung der 1. Person sing. perf. im Aramäischen ist ein schwieriges Problem. Die jüngere aramäische Sprache hat: ܩܛܠܬ und קִטְלֵת. Die Frage aber ist, ob die ältere Sprache dieselbe Endung wie die kanaanäische (Hebräisch, Amarnabriefe: *balṭati* usw., Mešastein: *mlktj*): *-tī* (Nödelke, Beitr. S. 25), oder ein vokalloses *-t* hatte (Brockelmann, Grundriß I 572 ff., dessen Beweise nicht zwingend sind). — Die Elefantinepapyri haben ־ת; *i* ist dann jedenfalls kaum lang gewesen, denn die Endung der 3. Person plur. wird ־ו geschrieben. — Der Text zeigt uns, daß die Verba tert. infirm.: *-īt* oder *-ēt* hatten (*za-ki-it* Z. 10), vgl. Elefantinepapyri: ־ית; das starke Verbum hat Rev. 4—5: *-te-e*; ob diese Endung Suffix der 3. Person oder die Personendung ist, läßt sich nicht sicher entscheiden. — Man könnte sonst die Endung als Kanaanismus erklären. — Aber noch zwei Schwierigkeiten sind zu behandeln: die Formen der Wörter und *ē* statt *ī*.

ra-ḫi-te-e muß als רַעְתִּי oder רַעִיתִי mit Trennungsvokal (Analogie der Verba tert. *ĭ*), *aḫ-ḫi-te-e* als Analogiebildung zum akkadischen Permansiv (wie früher in den Amarnabriefen: *balṭati* u. a.) erklärt werden.

ē statt *ī* gehört eigentlich dem assyrischen Dialekte an, Vermischung aber von *ī* und *ē* findet in der späteren Zeit statt (vgl. z. B. *rišē* Impt., Th. D., Rit. Accad., S. 130, Z. 30).

II. Betrachtet man diese Schwierigkeiten als entscheidend, sind die Wörter als Nominalformen zu erklären:

ra-ḫu = רַע. *aḫ-ḫu* = akkad. *anḫu* > *aḫḫu*; hier liegt entweder eine akkadische Kasusendung oder eine eigentümliche Schreibweise vor, um die Verdoppelung festzuhalten, vgl. die Einleitung *ra-ḫi-te-e* = רַעְתָּא mit Suffix, *aḫ-ḫi-te-e* **anḫit* mit Suffix.

Das Suffix könnte das der 1. und das der 3. Person sein: *ī* oder ־ֵיהּ (J. A.). Driver meint, *ē* sei das der 3., *ī* das der 1. Person. Übersetzt man: ‚ihre Bitterkeit‘ (vgl. oben), ist es das der 3. Person. Übersetzt man: ‚Das Verderben des x ist unter der Zunge des x‘, ist *-xe-e* und *xi-'* dasselbe Suffix, und im *bit-ni-'* Z. 7 ist es das der 1. Person.

Bei der Wahl zwischen אנח und רעע scheint mir רעע wegen des zum Texte bemerkten vorgezogen werden zu müssen.

ki ist am sichersten als Partikel zu nehmen, רַע als Verbum verstanden, ist dann Relativsatz (ohne דִּי) zu dem wohl in stat. constr. stehenden דָּר. Vielleicht aber ist *ki* hier Konjunktion; ob כִּי im Hebräischen Konjunktion sein kann, ist eine Streitfrage, vgl. Gesenius-Kautzsch[27] § 155 g und König, Lehrgebäude III, § 388 d; das akkad. *ki* aber wird sicher als Konjunktion gebraucht; dann ist רַע entweder Adjektiv oder Relativsatz oder ein *ša-ti-iq* nebengeordnetes Prädikat.

da-ri. דָּרָא ist hier masc. wie dann und wann das arab. دار; das aram. ܕܳܪܳܐ ist fem. דָּר, ist stat. abs. oder stat. const. zu einem Relativsatz ohne דִּי.

ig-ga-ri 1. עִקָּרָא ‚Wurzel‘; מִן עִקַּר: ‚von unten‘. 2. Akkad.: *igaru*, ‚Wand‘, die Verdoppelung mag eine sekundäre aramäische Erscheinung sein. 3. Aram. אִגָּרָא ‚Dach‘. — Das Wort ist wohl sing. stat. abs. und nicht defective geschriebener plur. stat. emphat.

ša-ti-iq. Die aramäische Wurzel שְׁתַק, ‚rostig werden' Pa.: ‚beschädigen' fügt sich zwar gut in den Zusammenhang ein: ‚wie ein Haus, verdorben an Wand, beschädigt (oder: gerostet, wohl ptc. act. oder Adjektiv) von der Schwelle bis zum Fundament', oder: ‚wie ein Haus ... verdorben und beschädigt ... geworden ist' (perf., שְׁתַק statt שְׁתַק). Aber erstens läßt das Wort sich nicht Z. 7 in dieser Weise übersetzen, ein Wortspiel: wie das zerstörte Haus *šātik, šātiq* der kranke Mensch, ist gekünstelt; zweitens hat R. Z. 2: מְחַשְּׁא = aram. שׁתק. Diese Wurzel ist anzunehmen, die Form aber ist mehrdeutig. Eb. meint, daß es Impt. Paʿel sei; Paʿel aber hat kausative Bedeutung, was jedenfalls nicht Z. 7 möglich ist. Entweder ist es hier ptc. act., oder perf. (שְׁתַק), oder — trotz der fehlenden Verdoppelung — das Adj. ܫܬܝܩܐ, oder ein Nomen, vgl. syr. ܫܬܩܐ, im stat. abs.; Z. 7 ist das Nomen wohl das beste. — Syntaktisch ist das Wort entweder ein kultischer Einschub (Nomen oder Perf.: ‚man schweigt') oder Fortsetzung des durch *ki* eingeführten Satzes (Ptzp., vgl. מְחַשְּׁא oder Adjektiv oder perf.). In beiden Fällen sind die folgenden Wörter Bauausdrücke, was durch בַּיִת R. Z. 2 bestätigt wird.

Deshalb ist es nicht möglich *si-ip-pa* als aram. סִפְּא, hebr. שָׂפָה ‚Lippe' und das folgende Nomen als einen unbekannten Körperteil (im Munde) zu betrachten und שְׁתַק, stat. abs. von ܫܬܩܐ ‚Stummheit, Apoplexie' (Payne Smith II, 4358) als Subjekt des מַלְּיֵנִי anzusehen: ‚Ein apoplektischer Schlag von Lippe bis zu ..., mein Übel unter meiner Zunge, die Krankheit der Stummheit hat mich gefüllt' oder ähnliches.

סִפָּא. Die im Akkadischen vorgeschlagene Bedeutung: ‚Angelstein' (Thureau-Dangin, Rit. Accad. S. 59) läßt sich jedenfalls nicht im Westsemitischen, vgl. z. B. 1 Kg. 14₁₇, durchführen, ist aber auch im Akkadischen nicht sicher, vgl. Baumgartner, ZA., N. F. II, 253.

si-ip-pa a di a ^{ba}*/ma-*^{ba}*/ma-*ʾ. Die Schwierigkeit ist die Trennung der Wörter.

1. Cowley (bei Driver) meint, daß der Schreiber: *mi-in si-ip-pa-a di-ʾi ba-ba-*ʾ schreiben wollte: ‚from the threshold of the door'; die Auffassung empfiehlt sich dadurch, daß *si-ip-pa* neben dem letzten

Wort ein stat. emphat. sein muß; dieser wird aber mit der zweifelhaften Ausnahme von *ta-ra-ḫa* Z. 13 plene geschrieben. — Der Vorschlag aber gibt keinen deutlichen Sinn (vgl. jedoch den akkadischen Ausdruck: *ina sippi babani*, wo *sippu* ܣܦܐ ‚Torraum' (Jensen) bedeutet, Baumgartner, ZA., N. F. II, 137).

2. Driver liest: *a-di-a* = Aram. עַד, עֲדֵי mit Hinweis auf CTCT. III, 12 b, 17: *a-di-a* I *u-me-im* (der Text ist mir nicht zugänglich). — Welche Form aber soll das sein? Und die Bedeutung ‚von der Schwelle bis zum Tor' ist nicht klar.

3. Margoliouth (bei Driver) übersetzt die Präposition: ‚within' mit Hinweis auf C. I. H. 102, 6 — mehrere Beispiele aus dem Südarabischen lassen sich leicht bringen. — Wird aber der Sinn verständlicher?

4. Ohne Zweifel ist סִפָּא zu lesen, *a* aber ist wohl Haplographie, so daß auch *a-di* zu lesen ist. Dann ist *a-ma-ma-'* ‚Grundlage, Fundament' zu lesen; nach שׁתף gibt es einen guten Sinn, nach שׁתק aber einen schlechten, auch wenn man *si-ip-pa* mit akkad. *šibu*, vielleicht: die untere Schichte der Decke, zusammenstellt. — R. Z. 2 scheint zu lesen: מִן בַּיִת, man erwartet dann etwas außerhalb des Hauses. — Wenn akkad. *amāmā* ‚Umfassung' bedeuten könnte, würde es eine Umfassungsmauer sein und einen guten Sinn geben. Wenn man *ba-ba-'* liest, ist dann das Tor derselben gemeint? Arab. أَمّ und أَمَامَ bedeutet was vor einem oder in der Nähe ist. Da סִפָּא mit *pa* geschrieben ist, darf man nicht ב lesen. — Zwar bedeutet hebr. סַף ‚Schale', akkad. *am-ma-mu* wohl ein ‚großes Gefäß', die Bedeutungen aber passen nicht in den Zusammenhang. Muß Arnolt: *a-ba-ba* = *kištu*, und zwar hebräisches oder aramäisches Lehnwort, paßt auch nicht.

na-ša-a-a-tu steht sowohl Z. 7 wie hier außerhalb des Zusammenhanges und ist wohl dann ein kultischer terminus technicus, ohne Zweifel: *nīš ḳatī*. Die Form aber ist schwierig, kaum aber: נשׂא + *īdu*, sondern eine Nominalbildung **naša'it* > *n*^{e}*šaịt*, vielleicht aber ist es nur eine unvollkommene Schreibweise für *n*^{e}*ša'it*. שׂ statt שׁ läßt sich aus dem Akkadischen erklären, vgl. aber die Einleitung.

Z. 5 b—9.

Die Worte *ag-gan-nu ma-zi-ga-' mi-ir-ra-'* sind doppeldeutig:

I. ‚Eine Schale, eine bittere Mischung (od: Libation).' So auch Dr.

ag-gan-nu ‚Schale', aram. אַגָּן, vgl. akkad. plur. *aganâte*. Die Form ist schwierig. Die Endung als akkadische Nominalendung zu erklären (Dr.) ist unwahrscheinlich, auch weil das Wort im Akkadischen in einer anderen Form vorliegt. אַגָּן + דו ist syntaktisch unverständlich. Vielleicht aber soll der Doppelkonsonant die feste Aussprache des *n* vor dem folgenden Lippenlaut sichern, vgl. die Einleitung. — Das Wort ist hier wie im Westaramäischen masc., im Syrischen dagegen (unter babylonischem Einfluß?) fem. *ma-zi-ga-'* ist entweder aram. מְזִיגָא (fem.) ‚Mischung' — in den babylonischen Ritualtexten werden Gemische oft als Arzneien oder Zaubermittel erwähnt — oder eine Derivation von צוק = יצק ‚ausgießen': ‚Libation'. Wegen des Ausgießens Z. 9 ist es wohl eher eine Libation als eine medizinische Behandlung. *mi-ir-ra-'* ist wohl von der Wurzel מרר, eine Nebenform zu מָרָא oder Umbildung von מְרִירָא. Da מַר und מְרִירְתָא auch die Bedeutungen: ‚bitteres Kraut' und ‚Galle' haben, mag dies Wort auch ein selbständiges Glied neben dem vorhergehenden sein. Vielleicht ist dann an aram. מֵירָא ‚Myrrhe', zu denken; in Z. 9 aber fügt sich das Wort (masc.) nur schwierig in den Zusammenhang ein (Apposition?).

Ist diese Erklärung richtig, ist die Bitte mit kultischen Vorschriften interpoliert; solche Einschübe sind nicht selten in den Ritualtexten.

II. ‚Dieser böse Dämon' — so in der Hauptsache Eb. — oder: ‚diese böse Plage.'

ag-gan-nu, Eb: ‚darum', mit Hinweis auf עַל־כֵּן! Besser ist sein zweiter Vorschlag: akkad. *akanna*: ‚denn, so, daher.' Der Endung und der syntaktischen Verbindung aber entspricht besser das Demonstrativpronomen: *aga* + *annu* ‚dieser'. Da im Aramäischen das Demonstrativpronomen sowohl vor- als nachgestellt werden kann (vgl. Sachau, Aram. Papyr. S. 264, Nöldeke, Syr. Gr.[2] § 226), darf man

übersetzen: dieser böse Dämon. *ma-zi-ga-'* Aram. מַזִּיקָא ,böser Geist', eig. ,schädigend' Af. Ptzp. von נזק. Da *z* nicht verdoppelt ist, ist wohl die Ableitung von der Wurzel צוק I, hebr. Hif., aram. Af.: ,bedrängen', vorzuziehen; מְצִיק ist Af. Ptzp. und mag — wie auch מַזִּיק — persönlich oder unpersönlich, von ,Unterdrücker, Dämon' oder ,Plage' gebraucht werden.

mi-ir-ra-'. Nach Montgomery, Aramaic Incantation Texts S. 294 ist (מר) מרירי: ,epithet of devils and charms' und stimmt also mit den beiden Auffassungen zusammen.

Das akkadische Demonstrativpronomen aber ist so auffallend, daß, obwohl die zweite Erklärung eine schöne Verbindung mit dem folgenden hat, die erste vorzuziehen ist.

ma-aḫ-zi-ia-' di-' ḫa-za ú/bit-ni-'. Die Lesart Ebelings: *ú* statt *aḫ*, ist unrichtig. — Driver meint, daß die Wurzel חזא ,sehen' ist, und liest: מַחְזְיָא דִּי חַזִּיוּנִי מַיָּא: ,The vision, which the water has caused (Paʿel) me to see.' Zwar entspricht: *ḫa-za-u-ni* nicht חַזִּיוּנִי genau; dennoch kommt der Vorschlag wohl in Betracht. — Besser ist es doch מְעַצְּיָא: Af. ptc. act. stat. emphat. masc. und עַצָּא: perf. Paʿel der Wurzel עצא, syrisch und aramäisch: ,bedrücken, zwingen', Af.: ,bedrücken', zu lesen. Das Partizipium mag persönlich oder unpersönlich, als Teufel oder Plage gedacht werden. — *ḫa-za* ist ausnahmsweise defective geschrieben. — *bit-ni-'* = aram. בִּטְנָא mit dem Suffix der 1. Person.

ma-a-a stimmt gut zu dem Vorschlag Drivers: מַיָּא ,Wasser'. Nach der zweiten Auffassung ist es wohl nur מָא, ,was? wie!'; zu der Schreibweise vgl. die Einleitung; vielleicht liegt hier eine Dittographie vor. JA.: מַי und מַאי ,was?' und אַמַּאי, ,weshalb' sind wohl zu späte Formen.

ma/ba-li-e mi-il-in-ni, vgl. zu Z. 4. — Nach der Lesart Drivers ist בְּלִי מִלִּין Prädikat: ,ist ohne Worte' und *ša-ti-iq* entweder als ptcp. act. שָׁתֵק oder als Adjektiv — trotz der fehlenden Verdoppelung — vgl. syr. ܫܬܝܩܐ dasselbe oder auch Perf. שְׁתַק. — Besser ist es doch מַלֵּא מִלְּנִי zu lesen. *ša-ti-iq* ist nach Ebeling ein Impt. Paʿel, und ist dann als eingeschobene kultische Anweisung zu verstehen: ,schweige',

vgl. aber zu Z. 2. Vielleicht ist es ein zweites Objekt, also ein Substantiv im stat. abs. und zwar syr. ܫܘܼܩܳܐ ,Schweigen; Apoplexie'.

Z. 8. Vgl. zu dem Text und zu Z. 5.

it-ka-pi-'. Etpe. von כפא ,beugen, zwingen'. — Wenn *ag-gan-nu* ,Schale' bedeutet, ist das Wort ,wird umgestürzt' zu übersetzen. Dr. zitiert Payne Smith, Thesaurus syriacus I 1794: ܡܫܢܐ ܕܡܟܦܐ ܕܡܬܟܦܐ; oder ist es nur: inclinatus est? — Ist aber *ma-si-ga-'* ein Dämon oder eine Plage, kommen die Passivbedeutungen von ,zwingen, umstürzen' in Betracht.

it-ta-ši-da-at ist nach der ersten Auffassung: אִתְּשַׁדַּת statt *it'ašdat*, Etpe. von אשד ,ausgießen', femininum, weil מְזִיגָא Subjekt ist. Da die ,Mischung' status absolutus ist, ist sie nicht mit der in den Z. 5—6 erwähnten identisch; es sind zwei parallele Handlungen; vielleicht wird Z. 5—6 deutlicher, wenn מְצִיקָא ,Libation' gelesen wird. — Nach der zweiten Auffassung ist mit Ebeling: אִתְּשַׁדַּד o: Ettaf. vom kanaanäischen שׁדד ,vergewaltigen' zu lesen; noch bessere Bedeutungen geben äth. ሰደደ ,ausstoßen' und arab. سدّ ,sperren'.

Nach diesen Auffassungen erwartet man einen Zeilentrenner vor *it-ka-pi-'* Z. 8, und er ist wohl nur durch Versehen ausgefallen. Denn das Wort läßt sich kaum mit dem vorhergehenden verbinden, weder als Relativsatz ohne דִּי, noch als selbständige kultische Anweisung.

Z. 10—13. Eine Reinheitserklärung.

Diese ist wohl keine Beteuerung seiner Unschuld, sondern die Folge der vorherigen Zeremonie: er ist jetzt rein.

za-ki-it זְכִית. Das Wort mit ז statt ד ist kanaanäisches Lehnwort.

ú-ma-' Driver richtig: ,und'. In dem Texte steht es unterschiedslos mit *u* wechselnd, vgl. besonders die parallelen Texte: V. Z. 11ff., R. Z. 10ff.: V. 11: *ú-ma-'*, R. 10: *u*; V. 12a: *u*, R. 11a: *ú-ma-'* usw. — Driver denkt, daß die Form *uwa* sei; wahrscheinlich aber ist sie nur: וְ, *wa*, indem die halbvokalische Aussprache des *w* (vgl. englisches *w*) die Schreibweise bewirkt hat. — Driver verweist auf Schroeder, KAH., II, 27, 17: *ú-ma-'*; es verbindet zwar zwei relative Sätze; aber zwischen diesen ist wohl ein temporeller Fortschritt, so daß *ú-ma-'* das

gewöhnliche akkadische *umā*, *ummā* ist, vgl. Ebeling: AOB. I, 43: ‚jetzt (aber) . . .‘.

za-ka-a-a זַכִּיָא ‚rein‘ oder זַכָּיָא ‚schuldlos‘, beide femininum. Das vorhergehende Wort ist vielleicht mit Ebeling אֱנָא zu lesen, obwohl das Zeichen nicht ein *na* zu sein scheint; אֱנָא muß dann durch ein Suffix am Ende des hinter *za-ka-a-a* stehenden Wortes wiederaufgenommen gewesen sein. Von diesem aber wissen wir nur, daß es femininum ist und mit *ma* oder *ba* anfängt; da im Aramäischen בִּטְנָא und בַּטְנָא nebeneinander stehen — בִּטְנָא ist wohl ein Kanaanismus, vgl. die Formen mit Suffix —, darf man vielleicht nach Z. 7: *ba-aṭ-ni-’* בַּטְנִי (vgl. doch zum Texte) ergänzen. — Aber es ist auch möglich zu lesen אֱנָא זַכַּי: ‚ich bin schuldlos . . .‘ oder ‚berechtigt zu . ., würdig für . . .‘.

Z. 11 ff. haben in den Zeilen 10 ff. der Rückseite eine genaue Parallele.

ra-ab-ra-bi-e ú-ma-’ da-di-e. רַבְרְבַי gegenüber ist *da-di-e* durch das akkad. *dādu* ‚Liebling, Kind‘ zu erklären; vielleicht hatte das Wort auch im Aramäischen diese Bedeutung, so daß es kein akkadisches Lehnwort ist. רַבְרְבַי sind die ‚Älteren, Erwachsenen‘. Die Endung in diesen und den folgenden Wörtern ist wohl die spätere, kürzere des status emphaticus plur., vgl. die Einleitung.

ni-še-e u ga-ab-ri-e. Dr. ‚Weiber und Männer‘ mit Hinweis auf ܢܶܫ̈ܐ und ܓܰܒܪ̈ܶܐ; es gibt einen guten Sinn, ist aber eine dem Orient ganz fremde Höflichkeit den Damen gegenüber. — Man könnte an das akkadische *nišē* denken, und zwar in der Weise, daß der babylonische Schreiber dadurch das aramäische נְשׁ, נָשָׁא ersetzt. ‚Leute und Männer‘ aber befriedigt kaum. Doch stehen auch Peschita Jes. 2 9 ܐ̱ܢܳܫܳܐ und ܓܰܒܪܳܐ einander zur Seite als Übersetzungen von אָדָם und אִישׁ; in der Regel und vielleicht auch an dieser Stelle sind אָדָם und אִישׁ eindeutig, Ps. 49 3 aber sind בְּנֵי אָדָם die Geringen, בְּנֵי אִישׁ die Vornehmen. Möglicherweise handelt es sich dann um zwei Gesellschaftsklassen; merkwürdig ist es nur, daß ܐ̱ܢܳܫܳܐ nicht אִישׁ, sondern אָדָם entspricht; aber ܓܰܒܪܳܐ wird als Übersetzung des hebräischen: גִּבּוֹרִים gebraucht. — Beruht aber diese Übersetzung nur auf dem Gleich-

klang der Wörter, und die Übersetzung Jes. 2 9 nur auf Zufall, so ist die entgegengesetzte Möglichkeit vorhanden: *nišē* sind die Vornehmen (vgl. arab. اناس, ناس) und *gabrē* die Geringen (vgl. äth. ገብር, ‚Lohnarbeiter‘, in den Eigennamen = עבד). Oder sind *nišē* die ansässige Bevölkerung (vgl. hebr. איש) und *gabrē* die גֵּרִים (vgl. äth. ግብር: ‚Ausländer, Kolonist‘)? Unsere aramäischen Sprachkenntnisse sagen uns nur, daß *gabra* ‚Mann‘ ist; welche sozialen Nuanzen es an Ort und Stelle enthält, ist von den dortigen Verhältnissen bestimmt.

bu/sir-ki/di Driver: leaders (or followers): סִרְכַּי; ‚Führer‘ aber ist סָרְכַי und סִרְכָּה ‚Anhaftendes‘ paßt nicht gut in den Zusammenhang; außerdem würde die Endung wie die der vorhergehenden Wörter plene geschrieben gewesen sein. — Eher ist an das arab. شِرْكَى ‚Genossenschaft‘ zu denken, entweder = das folgende כְּנִישָׁא oder nach dem südarabischen |𐩵𐩡𐩫𐩬|𐩡𐩫𐩣 ‚die Genossen des Königs‘ (Glaser, 299,5. Hommel, Chrestomathie S. 116) = der Adel (oder kann Malkān ein Ortsname sein? die Genossenschaft zu M., vgl. das folgende); die Form des Wortes aber befriedigt nicht; das Suffix der 1. Person wird kaum defektive geschrieben, und im stat. abs. im Aramäischen ist der Vokal hinter den 2. Radikal zu stellen. — *bu-di* = בד ist zu lesen; am besten ist dann בד צדנים = τὸ κοινὸν τῶν Σιδωνίων (Inschr. aus Piräus, 96 v. Chr., Cooke, North-Semitic Inscr., S. 94) zu vergleichen, also: ‚Gemeinde, Gemeinwesen‘. Grunwald, Die Eigennamen des A. T., S. 7 (nach Cooke S. 41) meint, daß in den Eigennamen: בדעשתרת, בדמלקרת, בדתנת und *Pudu-ilu* ein בד = Fürst steckt.

ka-niš-a-a[? Dr.: כְּנִישָׁא oder כְּנִיסָא. Die Schwierigkeit ist die Endung. Ist *a-a* nur *ā*? Oder ist das Wort unvollständig und das Nomen ein mit *aį* gebildetes Beziehungsadjektiv, entweder im plur. stat. emphat. oder plur. mit Suffix der 3. (Mitglieder des בד) oder 1. Person? Oder ist vor die Femininendung ein *į* eingeschoben?

ta-ra-ḫa תְּרַע ‚Hof‘, stat. abs., nicht defektive geschriebener stat. emphat., vgl. R. Z. 12: *ta-ra-ḫi*; weil es keine gewöhnliche Pforte, sondern: ‚Hof‘, ‚Gericht‘ oder ‚Hauptstadt‘ (? Payne Smith) bedeutet, ist das Wort in sich selbst bestimmt und die Determination unnötig.

ia-ti-ib-a-a-ʾ-i Ptzp. Peʿal plur., wohl mit dem Suffix der 3. Person masc. BA. יָתְבוֹהִי, vgl. syr.: ܝܳܬ̈ܒܰܘܗ̱ܝ scheint an die Endung *ai* das Suffix *hu* angehängt zu haben, woraus sich *au* entwickelte, und dann das Suffix noch einmal angefügt zu haben; hier dagegen ist das Suffix *hi* unmittelbar an die Endung *ai* geknüpft: יָתְבַיְהִי. Also: ‚das Tor und die in ihm Sitzenden' oder, ‚die Hauptstadt und ihre Einwohner'.

Z. 14—15 a.

Die Verdorbenheit des Textes erlaubt nicht zu ersehen, ob das Stück oder sein Anfang noch zum vorhergehenden oder schon zum folgenden gehört. — Die Rückseite fängt mit *ú-ma-ʾ* an, wodurch kaum ein neuer Abschnitt eingeführt wird.

qu-da-am pi-la-nu ‚vor NN'. Danach stehen über die Zeile gehoben zwei Zeichen, die Th.-D.: *šum-šu*: ‚sein Name' liest; die akkadischen Wörter aber sind verdächtig und die Zeichen unlesbar. Danach steht: *mi-in-nu*. Drivers erster Vorschlag: ‚von uns' gibt keinen Sinn. Eb. und Dr. lesen statt *nu* und des vermuteten Zeilentrenners: *kul*; aber ‚ich bin rein vor . . . und vor NN von allem . . .' ist unmöglich, wenn NN der Büßer ist. Kann es der Priester sein? Oder fängt etwas Neues mit dem zweiten *qu-da-am* an? — Schwierig ist das Wort als eine Form von מנא, Pa.: ‚bestimmen', akkad.: ‚rezitieren', und die korrumpierten Zeichen als dessen Objekt, Beschwörung oder ähnlich zu erklären; denn *mi-in-nu* ist keine aramäische Form. Kann es kanaanäischer Impt. מְנוּ sein?

ul-la-ʾ Dr.: עֻלָּא ‚Joch' läßt sich kaum in den Zusammenhang einfügen; Dr.: ‚the yoke of evil' scheint den stat. emphat. als erstes Glied einer Konstruktverbindung zu denken. Eb.: מִן כָּל־עַוְלָא ‚von (Eb.: mehr als) aller Bosheit'; *ul-la-ʾ* aber ist kaum עַוְלָא. Wegen des Doppelkonsonanten ist wohl nicht an das hebr.: אולי ‚vielleicht' zu denken, obgleich es an der Spitze des Satzes verlockend ist. Eine andere Möglichkeit ist pron. demonstr. plur.: אֵלֶּה, akkad.: *ullu*, arab.: أُلَى. Da der Text nicht erlaubt, die folgenden Wörter zu lesen, läßt die Sache sich nicht entscheiden.

Nach Cowley (bei Dr.) ist der Text unrichtig, der Schreiber beabsichtigte: *pi-la-nu* (*šum-šu*) *ba-ri pi-la-'*, wie in Z. 22 zu schreiben.

ra-aḫ-ḫi . . . vgl. Z. 3. Ist der Zusammenhang: ‚vielleicht habe ich gesündigt'? — Das folgende ist unlesbar. Dr. liest das letzte Wort: *te-e-di*; statt *e* aber ist *ru*, statt *te* möglicherweise *ma* oder *ba*, statt *di* vielleicht *ki* zu lesen. Ist es מְרַק ‚reinige, wasche ab'?

Z. 15 b—18.

ḫa-as-si-ir-ta-a Aram.: חסר ‚Mangel haben, fehlen', Syrisch auch: ‚strafen', beide Möglichkeiten geben einen guten Sinn. Zu der Verdoppelung vgl. die Einleitung und חַסִּירָא ܚܣܝܪܐ.

ši-l[*a* . . .] Dr. שְׁלֵמַת: ‚made good', oder: ‚ist vollendet, am Ende'.

ḫa-gi-ir-ta-' ohne Verdoppelung: חֲגִירָא, ܚܓܝܪܐ ‚gewöhnlich Lähmung, nach Payne Smith aber auch ‚Stammeln, Stottern'. Leider ist das folgende Verbum sehr unsicher.

ri-ḫu-di-'. ' gehört noch zu diesem Worte, vgl. *aš-ka-ḫi-i*, und nicht zu der folgenden Afʿelsform, vgl. Afʿel R. Z. 4—5 ohne '. Also ist es ein Impt. fem. sing., aber von welcher Wurzel? רהט, syr. ܪܗܛ ‚laufen' ist intransitiv; da ein Impt. der 3. Person nicht möglich ist und *ḫa-gi-ir-ta-a* als Vokativ schwerfällig ist, darf man vielleicht das Verbum als eine transitive Nebenform (vgl. den trans. Vokal) ‚bewege, laß laufen' ansehen. Wenn man *ri-ḫu-qi-'* liest, ist das Verhältnis bei dem intrans. רחק dasselbe.

aš-ka-ḫi-i. Dr. zieht eine späte babylonisch-aramäische Form der 1. Person sing. perf.: אַשְׁכַּחִי, die *t* ausstößt, heran. Eher könnte man in der Endung dieses und des vorhergehenden Wortes ein an Impt. masc. gefügtes Suffix der 3. Person masc.: *ēh* > *ē* (oder fem. *īh* > *ī*) sehen. Wahrscheinlich aber sind beide Wörter Impt. fem. *pa-tu-ú-ri* Z. 5 kann wegen *pa-ṭu-ú-ru* Z. 8 nicht scriptio defectiva desselben Geschlechtes sein, und ein Wechseln zwischen Gott und Göttin ist anzunehmen. — Die Wurzel ist nicht aram. שכח ‚finden', sondern kanaan. שכח ‚vergessen'. Die Form אַשְׁכַּחִי (masc. אַשְׁכַּח) statt

אִשְׁכְּחִי ist wohl falsche Analogie zu dem Impt. Peʿal der intransitiven Verben.

ḫa-ba-ra-t[*i-x*]. Entweder ist das fehlende Suffix das der 1. Person: עֲבֵרָתִי ‚meine Sünden', vgl. עֲבֵירְתָא ‚Übertretung, Sünde', oder das der 2. Person: עֲבֵרָתַךְ ‚deinen Zorn', vgl. hebr. עֶבְרָה, ‚Zorn', und zum Suffix sowohl Hebräisch als Syrisch. — Dr. übersetzt: ‚I am able to charm' (חבר), Eb.: ‚finde deine Genossinnen!'

Z. 17. *ia-ti-ir-ta-ʾ* ohne Verdoppelung, vgl. die Einleitung.

ka-za-ta-ʾ. Die Wurzel ist wohl קצא, קצץ ‚abschneiden; festsetzen, versprechen'. Dr. ‚the superfluity is at an end'; die Form aber ist schwierig; denn zwar stimmt sie genau mit ptcp. act. fem. stat. emphat. überein, das Adjektiv als Prädikat aber steht im stat. abs. (Sachau, S. 226, Nöldeke[2], § 204). Syntaktisch aber ist es wohl nicht möglich, das Wort als Attribut zu nehmen; ‚das zerbrochene oder bestimmte Glück' läßt sich nicht mit dem folgenden verbinden, da קום intransitiv, Impt. nicht für die 3. Person gebräuchlich und das Glück als Vokativ gekünstelt ist. Die kanaanäische Form der 3. Person fem. perf. von קצא ist neben der aramäischen (Z. 9, Z. 15?) unwahrscheinlich; die 2. Person masc. perf. nach den Imperativen der 2. Person fem. auch schlecht. Entweder ist aus dem Nomen ܩܶܨܳܐ eine neue Wurzel קצת gebildet, oder ʾ ist hebr. אִי ‚ach! o!' und *ka-za-ta* קְצַת perf. 3. Pers. fem.

qu-ú-mi-ni. Eb.: ‚stelle dich zu mir', Impt. von קום mit dem Suffix der 1. Person dativisch gebraucht.

Z. 18 sind wohl drei oder vier Imperative zu lesen, — so auch Dr.: ‚Sprich! אֱמַר; gieße aus! שַׁדִּי Pa., vgl. BA.; stehe auf! קום; beschwöre! חָרֵשׁ Pa., oder: schweige! חֲרַשׁ, was aber *ḫa-ri-iš* nicht entspricht.' — *ḫa-ri-iš* aber mag auch ptc. pass. sein: חֲרִישׁ ‚geschworen (od. beschworen) (sei es!)'; als Abschluß der Liturgie ersetzt es das akkad. *šiptu*. Statt *ša-di-e* ist es möglich, נִקְּדִי: ‚meine Reinigung zu lesen'. Dann ist das Subjekt nicht der Priester, sondern Gott.

Z. 19—26: Eine Reinigungszeremonie.

Nach dem Striche fängt ein neues Ritual oder eine selbständige Abteilung des Rituals an. Ob der Text der Rückseite diesem Stück

noch angehört, oder ein drittes Ritual ist, hängt von der Exegese der Zeilen 6—7 der Rückseite ab.

man-nu. Eb. zieht akkad.: *mannu*, Dr. besser aram.: מַן־הוּא, מַנּוּ, syr.: ܡܰܢܽܘ heran. Es ist kaum = מַן, vgl. die Einleitung. — מַנּוּ könnte unbestimmt-relatives Pronomen sein; denn, obwohl im späteren Aramäischen ܡܰܢܽܘ ܕ gesagt wird, liegt diese Konstruktion im Altaramäischen vor (Nerab II, 8—9, nach Brockelmann II, § 373) und ist im Akkadischen geläufig; יִשָּׂא würde dann Nachsatz sein. Besser aber ist es, מַנּוּ als Frage, פְּלָן als Antwort und יִשָּׂא als eingeschobene kultische Anweişung (Jussiv) für den Priester, kaum aber als Beschreibung des Büßers (Indikativ) anzusehen.

ra-gi-zu. Dr. richtig = BA. רָגִז; Dr. meint, daß in den Partizipien die akkadische Nominalendung beibehalten worden sei; auch wenn *ša-ti-iq* Z. 2 nicht שָׁתִק ist, wird es unrichtig sein.

mi-it-ra-ag-ga-zu. Ptcp. Etpa. Etpa'al von diesem Verbum kommt sonst nicht im Aramäischen vor, vgl. aber hebr. Hitpa.

רגז. Das Problem liegt darin, die Bedeutung der Wurzel in Verbindung mit einer Erklärung der Z. 21 zu bestimmen. Aram. רגז bedeutet 1. ‚zittern vor Angst oder Schmerz', 2. ‚zürnen', Etpe.: ‚zittern, erschüttert werden', Hebr. Hitpa: ‚toben vor Zorn'. Demnach ist zu übersetzen entweder: ‚Wer ist zornig? Wer ist erzürnt? Wer zittert? Wer ist erschüttert?.' Dr. und Eb. wählen die erste Übersetzung; zwar bedeutet רָגְזָא ‚Zorn', dennoch ist sie nicht sachgemäß; denn nicht die Götter, sondern ‚NN, Sohn des NN' ist Subjekt, und das ‚Gewand des Zornes' wird R. Z. 4 einer irdischen Person ausgezogen. Die Götter zürnen, der Büsser bebt.

la-bi-iš. Entweder Pf.: לְבִשׁ ‚hat angezogen', oder besser Ptcp. pass.: ‚bekleidet mit'.

ša-am-lat. Hier konnte man allerdings: *ša-am-mat*, aram. שַׁמְּתָא Bann' lesen, nicht aber in R. Z. 5, Eb. und Driver denken mit Recht an arab. شملة, Hebr. שִׂמְלָה. Zu der Entsprechung שׁ-שׂ vgl. die Einleitung. Ob hier nur der Obermantel oder auch die ganze Kleidung gemeint ist, läßt sich nicht entscheiden.

ru-ga-zi-e. Das Wort ist ohne Zweifel רֻגְזָא, ܪܘܓܙܐ ‚Zorn‘, die Endung: *ē* aber, ist schwierig. Dr. fügt selbst ein wohl angebrachtes Fragezeichen zu seiner Hypothese, daß es nämlich eine pseudo-akkadische Endung zur Bezeichnung des gen. sing. sei; formgerecht könnte sie die des plur. stat. emphat. sein, ein Plural aber ist unmöglich. Die Lösung hängt von der Form des Wortes, das hier als: *ru-ga-zi-e*, R. Z. 4 als: *ru-ga-za-a-ʾ* auftritt, ab. War diese eine männliche Abstraktbildung mit *ī* (Nöldeke, Syr. Gr.², § 137, 3. Stück) liegt R. Z. 4 der stat. emphat. רֻגְזָיָא, hier aber der stat. abs.: רֻגְזִי vor; zwar kommt eine seltene Form ܪܘܓܙܝܐ ‚Entrüstung‘ vor, diese aber nicht. R. Z. 4 ist wohl dann רֻגְזָא zu lesen, und die Endung hier ist wohl das Suffix der 3. Person masc. sing.: ־ֵיהּ. Die Übersetzung: ‚die Kleidung seines Zornes‘ aber unterliegt dem Bedenken, daß der Zorn den Göttern und nur die Kleidung dem Sünder gehört.

Der erste Ausweg ist, שְׁמְלַת רֻגְזָא als nomen compositum zu betrachten; solche Wörter kommen im Syrischen und einmal in den Elefantinepapyri (רבחילא) vor.

Der andere ist eine zwiefache Untersuchung des Ausdruckes. — Erstens ist das Bußgewand ein technisch-kultisches Ding; wenn andere termini technici aus dem Kult (vgl. *na-ša-a-a-tú* und *ḫa-ri-iš*[?]) übersetzt worden sind, muß das akkadische Material untersucht werden. Es ist bei Schrank, Bab. Sühnriten, S. 69—71 zusammengestellt, vgl. noch Ebeling, MVAG. 23, 1918, II, 15, 16; auch ein Wechseln der Kleider wird erwähnt, vgl. R. Z. 4—5. Unter anderen Namen wird das Bußkleid auch *karru* benannt; nach Delitzsch: HWB. 356 e ist *karru* = *ṣubat adirti*; dieses wird gewöhnlich als ‚dunkle, schmutzige Kleider‘ erklärt, weil *adāru ša* ᵈ*Sin* = *antulu* = Mondfinsternis; der Ausdruck *bēl adir* zeigt, daß die Vorstellung: dunkel, erst sekundär ist. *adāru* ist: ‚in Not geraten, bedrängt werden‘ (Delitzsch), ‚be afraid, troubled, angry, sad, afflicted, oppressed‘ (Muss Arnolt). Bei Mondfinsternis ist der Mondgott bedrängt und in Not. — Zweitens muß die Bedeutung von רֻגְזָא genau festgestellt werden. Syr. ܪܘܓܙܐ bedeutet: 1. Zorn, 2. von Gott gesandte Strafe, 3. Plage (Belegstellen bei Payne Smith). Diese Doppeltheit

stimmt mit der altorientalischen Vorstellung von dem Zorn der Götter überein: er ist durchaus konkret: das Unglück und die Plage, wodurch er sich zeigt; ‚Zorn‘ rührt von den Göttern her, ist aber der Unglückszustand des Sünders. Das Suffix ist schon jetzt verständlich. Das arabische Wörterbuch aber führt uns noch weiter. Scheint schon hebr. רגז und רגש, syr. ܪܓܙ und ܪܓܫ Verbindung zu haben (vgl. auch Aḥiqar, Z. 29 ירגש ‚will be troubled‘ [Cowley, in den Anmerkungen: ‚enraged‘]), gehen im Arabischen die Bedeutungen von رجز und رجس ineinander. رِجْز und رُجْز u. a.: ‚Unreinheit, Strafe, Fieber‘; رِجْس (VIII: erschüttert werden, beben) ‚Unreinheit, Sünde, Zorn‘. Unserer Betrachtung, die den Zorn Gottes, die Strafe des Sünders, das Unglück der Welt und den moralischen Wert des Sünders unterscheidet, ist diese Zusammenstellung merkwürdig. Die Einheit dieser Begriffe begegnet uns aber bei jedem Eindringen in die antike Gedankenwelt. *rgz/š* ist eine umfassende Bezeichnung der Schattenseite des Lebens, des Zustandes des Sünders, gewesen.

Das Suffix ist dann klar: seine Kleider in dem Zustande, wo er רֹגֶז ist, wie בִּגְדֵי אַלְמְנוּתָהּ Gen. 38 14, die Kleider des Witwenstandes Tamars sind, und שִׂמְלַת שִׁבְיָהּ Dt. 21 13, die Kleidung des Weibes ist in dem Zustande, wo sie gefangen ist.

Das Bußgewand und das Wechseln der Kleider (R. Z. 4—5). — Daß ein besonderes Kleid unter dem Einflusse gefährlicher Mächte, besonders bei der Teilnahme am Kulte (vgl. die Priesterkleider) notwendig ist, und daß es bei dem Aufhören der Berührung mit der übernatürlichen Kraft gewechselt werden muß, ist eine allgemein verbreitete Vorstellung. Dasselbe Prinzip gilt bei Todesfällen; deshalb aber jedes solches Kleid als ‚Trauerkleid‘ zu bezeichnen, ist Begriffsverwirrung, vgl. z. B. 2 Sam. 12 16-20. — Der ursprüngliche Zweck des Kleiderwechselns ist ‚Unterschied zu halten zwischen Heiligem und Unheiligem, Unreinem und Reinem‘. Es ist aber eine allgemeine Entwicklung, daß das, was ursprünglich Konsequenz ist, später kultisches Mittel wird; das Anziehen des Kleides wird ein Sakrament, macht unschuldig, bewirkt eine Charakteränderung, vermittelt neue Kräfte, z. B.: Anziehen der Priesterkleider = Ordination. — Diese

Entwickelung wird von zwei Vorstellungen gefördert: 1. die magische Wirkung der Kleider (vgl. Jirku, ZAW. 37, 109f.); ,Kleider machen Leute', Kräfte werden durch sie übertragen (2 Kg. 2 13 f.), Bundesschließen durch Kleiderwechseln bekräftigt (1. Sam. 18 4); 2. die orientalische Sitte, daß der Mächtige dem Geringen Kleider schenkt, ihn bekleidet (ألبس). — Ob das Wechseln der Kleider hier nur Konsequenz oder auch kultisches Mittel ist, läßt sich nicht entscheiden.

Im Alten Testament wird oft von kultischen Kleidern, auch von Bußkleid und Wechseln der Kleider gesprochen. In 2. Sam. 12 20 handelt es sich nur um Wiedereintreten in das normale Leben. Sehr interessant ist Zak 3 1 f.: es ist kein juridischer Prozeß, sondern eine Sühnung des von Unreinheit bedeckten Hohenpriesters; es ist auch nicht eine Ordination, denn zwar werden dem Hohenpriester Priesterkleider gegeben, den Nachdruck aber hat טָהוֹר, daß sie rein sind; er steht nämlich in schmutzigen (צֹאִים) Kleidern. Durch das Anziehen der neuen Kleider wird er rein; kein Opfer, Waschen oder ähnliches geht im voraus; das Anziehen der reinen Kleider ist das Sühnemittel. — Diese Bußzeremonie ist wohl die Wurzel der spätjüdischen und urchristlichen Redensart vom Ausziehen der Sünde und Anziehen des neuen Lebens; Schrank vergleicht auch die altchristlichen weißen Taufkleider.

iš-ša-'. Ḍr. liest: אִשָּׁא בא קדמיה ,the fire has come before him'; zwar wird Feuer so benutzt, aber *qid-da-mi-e* ist nicht = קֳדָמַיהּ, vgl. Z. 11, 14, R. Z. 10, 13: *qu-da-am*. — *iš-ša-'* ist wohl יִשָּׂא, Jussiv von נשא, zu der Entsprechung: שׂ-שׁ, vgl. die Einleitung. Wenig wahrscheinlich ist es יִשְׁגַּר, Jussiv von שׁגר ,werfen, vergießen', zu lesen und ' als die Kohortativendung (in der 3. Person, vgl. Jes. 5 19, Hez. 23 20) zu erklären. Die Objekte des Verbums müssen Arzeneien oder Kultmittel sein.

ma-'. מֵי, stat. constr. von מַיִן ,Wasser'; das Zeichen ' ist *'i*. Hier tritt *i* statt *į* auf, R. Z. 8 und 9 vielleicht *į* statt *i*. — Das Wort im stat. constr. bedeutet in den syrischen medizinischen Texten oft ein Saft oder Extrakt von Pflanzen u. ä.

bu-da-mi-e. Wegen der verwandten babylonischen und syrischen Texte am besten von בְּטְמָא, syr. ܒܛܡܬܐ ‚Terebinthe', nach Dalman zwar: Pistacia palaestina. Von mehreren Arten der Terebinthen wird ein balsamisches Harz gewonnen, vom Myrrhabaum Mekkabalsam, vom Mastixbaum (Pistacia Lentiscus) das aus der Bibel bekannte צֳרִי, das besonders in Gilead (Gen. 37_{25}, Jer. 8_{22}), aber auch in Kanaan (Gen. 43_{11}) bereitet wurde und zur Heilung äußerer Schwächen (Jer. 8_{22}) angewendet wurde (Lit. bei Buhl-Ges.[16]). Die Früchte und das Holz anderer Arten wurden auch als Arzeneien benutzt. Vielleicht ist auch בָּטְנִין ‚Pistazien' (von Pistacia vera) gemeint. — Oder פִּטְמֵי ist zu lesen, פטם Pi.: ‚mästen, würzen', also: ‚Spezereien'. — Auch möglich ist die Lesart: *qid-da-mi-e,* גַּרְמָא ‚Palmenzweig', wird sowohl in der babylonischen Medizin, wie in den kultischen Riten gebraucht (*gišimmaru*). — Eine andere wahrscheinliche Lesart ist: *qid-da-mi-e,* vgl. syr. ܩܛܡܬܐ ܦܬܐ und Payne Smith 2082; nach dem syrischen Texte von Galenus': De simplicibus (Merx, ZDMG. 39, 1885, 277) ist es = ܩܛܡܐ, κονία ‚Lauge'; nach Sergius Rhesinensis in Abū-l-Ḫasan bar Bahlū's Lexikon Syro-Arab. ist es στακτή ‚Myrrhenöl'.

ḫa-la-ṭi-in-ni. Dr. wohl richtig: חלטין ‚muxed herbs'; vielleicht nach חלט ‚Teig anrühren': ‚Teig', der in der babylonischen Medizin verwendet wurde.

pi-la-nu. Syr. ܦܠܢ.

pi-la-'. Dr.: eine kürzere, sonst im Aramäischen nicht gebräuchliche Form für *p^elān.* Margoliouth (bei Dr.) zitiert die arabische Vokativform: يَا فُلْ für فُلَان. Cowley (bei Driver) zieht heran, daß פלאי Richt. 13_{18} in der Mischna ‚verborgen' wiedergegeben wird. — Vielleicht aber ist es ein Lese- oder Schreibfehler: ' statt *an* (oder *nu*).

Z. 26 *a-na-' ḫa-ki-mi.* Dr. richtig: אֲנָא חָכֵם.

ip-li-e-ia, von der Wurzel פלא ‚wunderbar, groß' — μυστήριον? Die Form ist schwierig. Hebräisch scheint nicht nur ein פֶּלִיא fem. פְּלִיאָה (Joüon, Melanges de la faculté orientale à Beyrouth VI, 176 f.), sondern auch ein פְּלִי zu haben. Jedenfalls ist es eine Nominalbildung mit dem Präfix א, vgl. BA. אֶדְרָע und Brockelmann, Syr. Gr.[3], § 70, ɔ: Vorschlagvokal, also אֶפְלִי; die Endung ist entweder die des Suffixes

der 1. Person (ob in akkadischer oder aramäischer Form vgl. zu R. Z. 8—9) oder die Femininendung, vgl. Richt. 13 18, Kt. פְּלָאִיָה. In diesem Falle ist *a* noch zu diesem Worte zu stellen. Sonst könnte man *a-li-ki*: ‚wandelnd‘ lesen.

Die Rückseite

scheint bei der ersten Beobachtung eine Reihe von lose aneinander gefügten Gliedern zu sein. Der Schluß ist eine Wiederholung des Schlusses des ersten Rituales auf der Vorderseite (Z. 10—17 = V. Z. 11—18), der Anfang eine Variation des Anfanges dieses Textes (Z. 1—3, vgl. V. Z. 1—3), die Zeilen 4—5 und 8—9 aber sind selbständiger Stoff. In den Zeilen 6—7 ist es leider nicht möglich, den Text sicher herzustellen und zu entscheiden, ob die Handlung eine Fortsetzung derjenigen der Vorderseite Z. 21 ff. (Ausnehmen der dort eingelegten Arzeneien) oder eine Wiederholung derselben (Einlegen von Arzeneien) ist. Man darf nicht von vornherein die Frage durch einen Hinweis auf *na-ša-a-a-tú* Z. 1 = *niš qâti* entscheiden. Denn auch in der Z. 6 steht das Wort; es bedeutet: hier soll eine Handerhebung geschehen, nicht aber: hier fängt eine andere Liturgie an.

Z. 1—3.

Das Stück ist eine variierte Wiederholung der Zeilen 1—3 der Vorderseite. Die erste Zeile kann daraus ergänzt werden. — *mi-ḫa-aš-še-e*, ptc. Pa'el von חשא ‚schweigen‘. — *ba-a-a-tú* ist wohl — vgl. die Bauausdrücke der Vorderseite — stat. abs. von בַּיְתָא ‚Haus‘: בַּיִת. — *ḫa-al-li-tú* ist wohl hier stat. abs. in kanaanäischer Form.

Z. 4—5.

aš-laḫ-te-e, al-bi-iš-te-e. Die Frage ist, ob diese Formen der 1. Pers. Perf. Af. das Suffix der 3. Pers. sing. haben: ־תֵּיה, oder nicht: ־תִּי, ‚ich zog ihm (die Kleider) aus, resp. an‘, oder: ‚ich zog (mir selbst die Kleider) aus, resp. an.‘ Levy, Chald. Wörterb. über die Targumim 1867—1868, gibt sowohl für שלח als für לבש Belege, daß Af. die zweite Bedeutung (= Pe.) haben kann. Da diese aber im Syrischen, älterem Aramäischen und Hebräischen nicht möglich ist, ist es am

vorsichtigsten, sich an die erste Bedeutung zu halten. In diesem Falle ist nichts über die Endung der 1. Pers. sing. perf. zu lernen. Z. 3 ist der Büßer 3. Person. Sicher würde die Entscheidung erst sein, wenn die Endung des *ru-ga-za-'* erklärt wäre.

ru-ga-za-' und *šil-ma-a-a-'*. Man erwartet רֻגְזָא und שִׁלְמָא; ist es nur eine pleonastische Schreibweise? Oder sind es Abstraktbildungen mit *i*: שִׁלְמַיָא, רֻגְזַיָא (Nöldeke², § 137, 3. Stück)? Ein Plural der Wörter (stat. emphat. *-ajja*, stat. constr. mit Suffix der 3. Person, vgl. V. Z. 13) ist doch unmöglich und ein Beziehungsadjektiv in plur. stat. emphat. (*-ajjē*) gekünstelt.

Z. 6—7.

na-ša-a-a-tú ist nicht mit יִשָּׂא zu verbinden ‚eine (Hand)erhebung heben', V. Z. 21 zeigt, daß יִשָּׂא in dem folgenden sein Objekt hat; das Wort steht wie Z. 1 isoliert. — Dr. übersetzt: ‚Thou hast brought fire from my mouth;' in der Vorderseite aber ist es kaum möglich אֶשָּׂא zu lesen.

Die Zeichen sind schwierig, weil sie den Zeilen 21 und 24—25 der Vorderseite ähnlich sind, und weil einige Zeichen unlesbar sind.

V.	*iš-ša-'*	*ma-'*	*bu-da-mi-e*		*ḫa-la-ṭi-in-ni*		*ti-ḫu-ú-tú*
R.	*iš-ša-'*	*mi-in*	*bu-um . . .*	*ú-ma-'*	*ḫa-la-ṭi-i-ni*	*mi-in*	*ti-ḫu-ú-tú*
V.	*liš-ša-ni-*[*'*						
R.	[*liš-ša-ni-?*						

Die Zeilen können in doppelter Weise erklärt werden:

I. Die Rückseite ist verschieden von der Vorderseite, und zwar Fortsetzung der Handlung: die Arzeneien werden herausgenommen. Der Text ist dann richtig überliefert und *p-um-*[*mi-e*] zu ergänzen; nach diesem Worte aber ist wohl im Schluß der Z. 6 noch ein erstes Objekt, und zwar der Vorderseite entsprechend: *bu-da-mi-e* einzufügen.

II. Die Rückseite ist der Vorderseite gemäß zu erklären. — *um* ist nicht unversehrt und mag mit *da* verwechselt gewesen sein; wie Th.-D. aber das Zeichen schreibt, kann es nur ein *um* sein. *in* kann statt ' verlesen gewesen sein, *mi* aber nicht statt *ma*. Vielleicht aber hatte der Abschreiber schon: *mi-in pu-um-mi-e* Z. 8 im Gedanken

und schrieb es statt: *ma-ʾ bu-da-mi-e* oder *bu-da-mi-e*. *mi-in* vor *ti-ḫu-ú-tú* mag eine Rasur sein; ist es aber ursprünglich und nur von dem Zahn der Zeit beschädigt, kann מִן תְּחוֹת in doppelter Weise erklärt werden: a) ‚von — weg', ‚unter — hinweg', vgl. die Vorderseite, b) ‚unter, unterhalb' (vgl. Hez 1 8, Ijob 26 5), מִן ist für uns bedeutungslos und wird nicht übersetzt. — Dann ist die Handlung dieselbe wie die der Vorderseite, und die Rückseite ein selbständiger dritter Text oder eine besondere dritte Abteilung der Liturgie.

iš-ša-ʾ. Der Personenwechsel in den Zeilen ist nicht klar. Ist es der Priester oder der Büßer? Jedenfalls ist es ein kultischer Einschub, der nicht wie das vorhergehende und das folgende rezitiert wurde.

ti-ḫu-ú-tú vgl. zum Text.

Z. 8—9.

Wenn die Zeilen 6—7 von dem Herausnehmen der Arzeneien handeln, ist der Zusammenhang deutlich: mit ihnen wird auch das Übel, *ṭa-ma-ti-ia* und *bi-ʾ-ša-ti-ia* benannt, entfernt (Parallelen finden sich in medizinischen Texten).

Statt *ṭa-ma-ti-ia* lesen Eb. und Dr.: *ṭa-ba-ti-ia* ‚mein Gutes'; dann ist im Schluß der Zeile ‚bringe' oder ähnliches zu ergänzen, מִן aber schwierig. Der Zusammenhang fordert ein Synonym zu בְּאִישָׁא: *ṭa-ma-ti-ia* ‚Unreinheit'; dann ist ein ‚entferne' oder ähnliches zu ergänzen. — Das Wort ist fem. sing. oder plur. (denn *ā* wird im Wortinnern nicht plene geschrieben) mit dem Suffix der 1. Person. Dessen Form wird von Dr. als die im Akkadischen nach einem Vokal gebräuchliche erklärt; da das *a* nicht plene geschrieben ist, ist vielleicht nur *i̯*, also *ii̯* zu sprechen; oder auch ist die Schreibung diesmal nicht eine Wiedergabe des Lautes, sondern eine Transkription der aramäischen Schrift: ־תי; in beiden Fällen ist an die aramäische Form zu denken.

mi-in-ni wird von Eb. als מִן + Suffix der 1. Person, von Dr. aber mit Recht (wegen des Parallelismus mit Z. 9) als eine andere Form für מִן erklärt. Man könnte die hebräische poetische Form: מִנִּי

anführen; vielleicht aber ist es eine Verdoppelung, um die Aussprache festzuhalten, vgl. die Einleitung.

bu-x-mi-e. Wenn *pu-um-mi-e* zu lesen ist (vgl. zum Texte), und wenn *ṭa-ma-ti-ia* das Suffix der 1. Person einschließt, ist das Suffix der 1. Person hier *ē* geschrieben, vgl. die Einleitung. Kaum aber ist *bu-da-mi-e* zu lesen und *mi-in-ni* nach Eb. zu erklären.

ša-x-e li wohl zwei Wörter, ein Körperteil (vgl. zum Texte), und ein mit ל anfangendes Imperativ: ‚entferne' oder ähnliches.

Nachwort.

P. Jensen, Der aramäische Beschwörungstext in spätbabylonischer Keilschrift, Marburg 1926 (7 S.), ist mir jetzt zur Hand gekommen. Das Büchlein ist eine vorläufige Mitteilung und gibt nur Umschrift, Übersetzung und vereinzelte Bemerkungen zum Texte, während eine genauere Behandlung, besonders der Sprache, später erscheinen wird. Bis dann wird eine Auseinandersetzung mit seinen Auffassungen besser unterbleiben; einige besonders interessante Punkte aber werden dem Leser vorgeführt.

Jensens Urteil über die Sprache: ‚Der Text bietet im allgemeinen reines, auch lautlich korrektes Aramäisch', fällt mit dem meinigen zusammen, — unsere Erklärungen aber sind ziemlich verschieden.

Zwischen den Zeichen *ma* und *ba* unterscheidet Jensen durchgehends (R. 5 ist das unvollständige Zeichen doch *ma*); es ist gewiß ein Vorteil, — wenn die Erklärung durchgeführt werden kann.

Z. 3 übersetzt Jensen: ‚Ich habe ihn unter meine Zunge hinuntergebracht' = Af. von נחת, das Suffix ist nach Jensen קִטְרָא ‚Zauberknoten', Z. 1; verbunden mit der Auffassung Drivers würde es עִקָּר ‚Wurzel', sein.

Z. 4: ‚ich bin hineingegangen' [עלל] ‚zu dem Hause' [so Baumgartner bei Jensen, aram. בא und בי für בית] ‚des (eines) „voller Worte".'

Z. 5: ‚... Tisch des (eines) „Zunge-gebundenen".' Die Erklärung des *pa-tu-ri* als aram. פָּתוּרָא ‚Tisch' empfiehlt sich der oben gegebenen Deutung gegenüber erstens dadurch, daß das Zeichen *tu tu* und nicht *ṭu* gelesen wird, zweitens dadurch, daß man nicht den Ausfall eines Zeilentrenners vor *it-ka-pi-'* Z. 8 anzunehmen braucht, aber mit Jensen übersetzen kann: ‚der Tisch des „Zunge-gebundenen" ist umgestürzt'. Ich hatte auch diese Möglichkeit überlegt; der Tisch aber wird in den babylonischen Ritualtexten wohl ‚Tisch Marduks' usw. ἡ τραπεζα του κυριου benannt, nicht aber ‚Tisch des Büßers'; und der Tisch wird ‚abgeräumt' (פּטר), nicht aber umgestürzt. Entspricht פּתורא hier dem akkad. *paššuru* in der Bedeutung: ‚Schüssel?'

Z 13 übersetzt Jensen wie ich: ‚Tor und solchen, die darin sitzen', verbindet aber das vorhergehende *ka-niš-ai* als stat. constr. mit *ta-ra-ḫa*: ‚solchen, die sich versammeln im Tore und ...' und übersetzt *pu-ṭe-(i)*: Geringer. Die paarweise Anordnung scheint mir wahrscheinlicher.

Z. 15. Das letzte Wort wird: *ši-l[a-mi-i]* ∂: als Impt. fem. ergänzt und *ḫa-as-si-ir-ta-a* als Vokativ verstanden. — Vielleicht ist diese Auffassung die richtige auch in Z. 16 und 17 und *aš-qa-ṭi-i*: ‚Zorn! sei ruhig' zu lesen (zu der unrichtigen Form vgl. oben).

R. Z. 2. Das schwierige Zeichen wird von Jensen als *ig* erklärt.

Übrigens findet Jensen in unserem Texte mehrere Parallelen zum Neuen Testament (besonders zu den Vorstellungen über die Dämonen und Besessenen), die ich im Texte nicht lesen kann.

On the Chronology of the Agade Dynasty.[1]

By

Thorkild Jacobsen, Copenhagen.

The rich discoveries of recent years of Ancient Babylonian lists of kings have at last established with some degree of certainty the arrangement of the mutual chronology of the kings of the Agade Dynasty.

However, the determination of the length of the reign of the individual kings still remains a matter of dispute, for it has not been possible to bring the statements from various sources into agreement.

A list such, for instance, as that drawn up by Eduard Meyer,[2] speaks plainly enough on this point; of the first five kings of the dynasty, no less than four are cited with more or less varying lengths of reign.

However, the entire arrangement and choice of language of the lists which are preserved bear witness to the fact that they are for the most part based on one and the same tradition, and it is therefore unreasonable to expect that during the little more than a century which has elapsed between the eldest and youngest of these lists they should have deviated as much from each other as the reconstructions generally current take for granted.

The problem for further research in this field must therefore be to seek an interpretation, which, in so far as is possible, unites the statements of the various lists into a whole, and, where errors in transmission must be reckoned with, to point out how these may

---

[1] In the quotations given I have made no effort to harmonize the methods of transcription of the various authors.

[2] Eduard Meyer, Die ältere Chronologie Babyloniens, Assyriens und Ägyptens, p. 33 f.

have occurred. Complete certainty can hardly be attained with the material at hand; therefore the hypothetical character of the results here published must be recognized. However *without* hypotheses it is impossible to deal with these problems at present.

The lists of kings which come under consideration for the Agade Dynasty are the Scheil list[1] obv. l. 22—rev. l. 10, the lists published by Poebel in Historical Texts[2] (No. 2 col. 12, l. 1—5 and No. 3 col. 8', l. 1—15), Legrain's[3] two and the Weld-Blundell[4] prism, col. VI, l. 29—col. VII, l. 12. In the following the Scheil list will be designated by *S*, Poebel's texts by P_2 and P_3, Legrain's by L_1 and L_2 and the Weld-Blundell prism, *WB*. Drawn up as a diagram the lists appear thus:

	S	P_2	P_3	L_1	*WB*	L_2
Šarrukîn . .	[ ]	[ ]	[ ]	55	56	[ ]
Rimuš . . .	[ ]	[ ]	[ ]	15	9	[ ]
Maništusu .	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	15	7
Naram-Sin .	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	56
X	[ ]	[ ]	[x+]4	[ ]		
Šarkališarri .	[ ]	[ ]	24	[ ]	[ ]	25
			Total [x+] 37 yrs			
Igigi, Imi, Nani, Elulu	3	[ ]	3	[ ]	[ ]	[ ]
Dudu . . .	21	[ ]	[ ]	[ ]	21	[ ]
ŠU-Durul .	15	[ ]	[ ]	[ ]	15	[ ]
Totals .	12 kgs 197 yrs	[ ] kgs [1]96 yrs	[ ]	[ ]	11 kgs 181 yrs	[ ]

[1] First published by Scheil, Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres (Oct. 1911, p. 606 ff.). Copies in Thureau-Dangin, La Chronologie des Dynasties de Sumer et d'Accad, p. 59 ff., and Gadd: The Early Dynasties of Sumer and Akkad, Pl. 1—2. A splendid photograph is found in RA. IX facing p. 69.

[2] Poebel, Historical Texts: University of Pennsylvania, The University Museum. Publications of the Babylonian Sect., Vol. IV and V.

[3] Museum Journal (U. of P.), December, 1920, p. 179 ff. and ibid. 1921, p. 75 ff. I have unfortunately not had access to these two articles. In the following I have used transcriptions and translations by Ungnad and Poebel, ZA. 34, p. 6—7 and 14, and 39 ff. as well as Gadd, The Early Dynasties, p. 8 ff.

[4] Langdon, Oxford Editions of Cuneiform Texts II.

As a point of departure for the reconstruction *S* and *WB* are best. We note first a considerable discrepancy in summing up: *S* gives 12 kings in 197 years, *WB* 11 kings in 181 years. Scholars assume[1] that the scribe of the Scheil list has included rev. l. 2 a-ba-á[m lugal a-ba-ám nu lugal] as a king and explain that the corresponding difference in the figures for the length of the dynasty is due to an error in one of the lists.

This explanation is, however, not very probable; I know of no analogous instance of the scribe's including a-ba-ám lugal a-ba-ám nu lugal as a king, and as regards the figures, we should, as suggested above, in so far as is possible, avoid counting on errors in figures given in the lists, as long as we are unable to show where they lie and how they have originated.

It is far more obvious to assume that *WB* has intentionally omitted one king which *S* included. This will explain the twofold reduction both of the number of kings and of years. If the king in question was an usurper, his omission by *WB* is well-founded.

If we accept this possibility, there is only one place where such an usurper could be inserted,—between Naram-Sin and Šarkališarri,—for from Šarrukîn to Naram-Sin we can follow the line of kings as a close family chain, while from Šarkališarri to the end of the dynasty the list is verified in P_3 and *S*, in which, as we shall see, the usurper is not omitted.[2] We may moreover assume that this usurper reigned for 16 years, for that figure is the difference between *S*'s and *WB*'s dynasty figure.

If we now use P_3's figure for the length of Šarkališarri's reign, 24 years, and *S*'s figure 3 for Igigi, Imi, Nani and Elulu, *WB* may be reconstructed thus without difficulty:

---

[1] E.g. Ungnad, ZA. 34, p. 14. Poebel, ibid., p. 46. Langdon, Oxford Edition of Cuneiform Texts II, p. 18[2].

[2] Our sources contain no facts which would disprove an usurper; the theory is rather supported by the text: Babylonian Expedition of U. of P., ser. A 31, 1, which, according to Langdon, tells that Naram-Sin's government was overthrown by a revolution. Langdon is doubtlessly correct in his statement, although the text is obscure. P_3's note [dumu] dumu Na[-ra-am-^{d}sin-ge] may be explained as a statement that Šarrukîn's family again returned to power.

Šarrukîn	56
Rimuš	9
Maništusu	15
Naram-Sin	[38]
Šarkališarri	[24]
Igigi, Imi, Nani, Elulu . . .	[3]
Dudu	21
ŠU-Durul	15
11 kings	181 years.

The figure 38 for the length of Naram-Sin's reign is obtained by subtracting the total lengths of the other reigns from 181.[1]

If we now insert the figure thus obtained in *S* and add 16 for the reign of the usurper, the result will agree with the figures for the dynasty and kings that are preserved.

Šarrukîn	[56]
Rimuš	[9]
Maništusu	[15]
Naram-Sin	[38]
(Usurper)	[16]
Šarkališarri	[24]
Igigi, Imi, Nani, Elulu . . .	3
Dudu	21
ŠU-Durul	15
12 kings	197 years.

If we now turn to P_3, we there find preserved [ ]𒐋 as remnant of the figure for the reign of the king before Šarkališarri, as well as [ ]𒌍𒐌 as remnant of the sum of the lengths of the reigns prior to and including Šarkališarri. Of these [ ]𒐋 which, if our hypothesis is correct, is the remains of the figure for the reign of the usurper, may easily be rectified to [𒌋]𒐋 = 16, the figure for the reign of the usurper obtained from the difference between the lengths of the

[1] Langdon, Oxford Edition of Cuneiform Texts, p. 17, 18[2] has already made this reconstruction.

reign given by S and WB, while [ ]𒌍𒐛 can most naturally be corrected to [𒈫]𒌍𒐛 = 157.[1] If we now restore P_3 from S and WB we obtain:

Šarrukîn	[56]
Rimuš	[9]
Maništusu	[15]
Naram-Sin	[38]
(Usurper)	[1]6
Šarkališarri	24
	157 years
Igigi, Imi, Nani, Elulu	3
Dudu	[21]
ŠU-Durul	[15]

However the lengths of the reigns prior to and including Šarkališarri give a total of 158 and not 157 years, as the list requires; an error of one year exists. The reason is not hard to comprehend. When we reconstruct from S and WB, we give Šarrukîn a reign of 56 years. In the meantime L_1 gives Šarrukîn a reign of 55 years, and as P_3 and L_1 have the same provenance (?), L_1 should be preferred to S and WB in restoring P_3. If we give L_1's figure 55 for the length of Šarrukîn's reign, the statements coincide.

Šarrukîn	[55]
Rimuš	[9]
Maništusu	[15]
Naram-Sin	[38]
(Usurper)	[1]6
Šarkališarri	24
	157 years
Igigi, Imi, Nani, Elulu	3
Dudu	[21]
ŠU-Durul	[15]
	12 kings 196 years.

[1] Cf. Poebel, Historical Texts, p. 133.

The justification of using L_1 as a basis in this restoration is further seen by the fact that P_2, which, according to Ungnad,[1] is perhaps also derived from the same scribe as L_1, has retained remnants of the figure 196 as the dynasty figure for the Agade Dynasty.[2] It is presumably then an exact parallel to P_3 as reconstructed here.

When, in reconstructing P_3, we used L_1's figure, 55, for the length of Šarrukîn's reign, we must account for the value 15 for Rimuš' reign, which L_1 also gives. This value, which does not agree with any of our other lists, is quite simply due to a copyist's error. If we assume, as we have the right to do, that the scribe of L_1 had before him an original in external form similar to that of *WB*'s, but with the figure 55 for the length of Šarrukîn's reign, we may draw up the following list:

(Supposed Original ≑ *WB* col. VI, l. 31 ff.)	L_1 col. VII, l. 1 ff.
1 a-ga-de Šar-ru-ki-in-	
2 -i-lu-ba-ni nu-giš-šar	
3 qa-šu-dù ur-^{d}ilbaba	1 [qa-šu]-dù ur-^{d}ilbaba
4 lugal a-ga-de-(KI) lù a-ga-de (KI)	2 lugal a-ga-de-(KI) 3 lù a-ga-de-(KI)
5 mu-un-dū-a	4 mu-un-da(?)-dū-a
6 lugal-ám 55 mu ì-ag	5 lugal-ám 6 55 mu ì-ag
7 Rí-mu-uš dumu Šar-ru-ki-in	7 *Rí-mu-uš dumu Šar-ru-ki-in*
8 mu 9 ì-ag	
9 Ma-ni-iš-te-šu	
10 šeš-gal *Rí-mu-uš*	
11 *dumu Šar-ru-ki-in*	
12 *15 mu ì-ag*	8 *15 mu ì-ag*
13	

[1] ZA. 34, p. 1.

[2] Cf. Poebel, Historical Texts, p. 77.

After L_1's scribe, who wished to give a condensed summary of the publication, had copied the beginning of l. 7, he glanced at the original, but by mistake read the similarly sounding 1: 10 b—12 and thus gave Rimuš the figure 15 instead of 9.

We can now restore nearly all the lists:

	S	*WB*	P_3	P_2	L_1	L_2
Šarrukîn . .	[56]	56	[55]	[55]	55	[ ]
Rimuš . . .	[9]	9	[9]	[9]	15	[ ]
Maništusu .	[15]	15	[15]	[15]		7
Naram-Sin .	[38]	[38]	[38]	[38]		56
(Usurper) .	[16]		[1]6	[16]		
Šarkališarri .	[24]	[24]	24	[24]		25
			157 yrs			
Igigi, Imi, Nani, Elulu	3	[3]	3	[3]		[ ]
Dudu . . .	21	21	[21]	[21]		[ ]
ŠU-Durul .	15	15	[15]	[15]		[ ]
Totals .	12 kgs 197 yrs	11 kgs 181 yrs	[12 kgs 196 yrs]	[12] kgs [1]96 yrs		?

As may be seen, they fall into two main groups; one, represented by *S* and *WB*, gives 56 years as the length of Šarrukîn's reign; the other, represented by P_3, P_2 and L_1, gives 55 years as the length of his reign. Which of the figures is the original is difficult to determine. I am inclined to believe 55, because when one writes 𒐐𒐊, one is apt to carry the lower column of the units all the way through as in the upper,—thus 𒐐𒐋, at all events I have made that mistake a few times while working with these figures,—the converse development from 56 to 55 seems less plausible. Further evidence for the precedence of 55 may perhaps be found in the fact that our two most ancient list fragments, P_2 and L_1 both use this figure.

Quite unique is the fragment L_2 the three figures of which do not agree with any of the other lists. I am not much inclined, on this point, to assume that L_1 rests on separate tradition, but before new material appears by which L_1's dependence on the others

can be shown, we are obliged to accept that explanation. In determining the list of kings of the Agade Dynasty, there is no reason for preferring this doubtful list to the consistent testimony of the five others. As a result of our investigations we can then present the following list of kings:

Šarrukîn	55	years
Rimuš	9	„
Maništusu	15	„
Naram-Sin	38	„
(Usurper)	16	„
Šarkališarri	24	„
Igigi, Imi, Nani, Elulu	3	„
Dudu	21	„
ŠU-Durul	15	„
12 kings	196	years.

Great fathers and little fathers.

By

A. M. Hocart, Anuradhapura.

Mr. W. Caland in a note in this Journal, above p. 51, describes the South Indian custom of calling the father's elder brother ‚great father' and the father's younger brother ‚little father'. He remarks, ‚These names are based on the so-called „dual organization"'.

Mr. Caland has somewhat missed the point. The use of the term father for the father's brother has itself nothing to do with the dual organization. It is found in classificatory systems of kinship which are entirely opposed to the dual organization, for instance that type of kinship which Morgan described as Malayo-Polynesian: in those systems both the father's brother and the mother's brother are called father, and there is no division of kindred into two sides.

What is based on, or connected with, the dual organization is the use of the word father for the father's brother, *when at the same time the mother's brother is called a different name,* which anthropologists conventionally translate by ‚uncle'. It is the division of the whole kindred into two groups fathers-brothers-sons versus uncles-cousins-nephews that is based on the dual organization. To this type, the cross-cousin type, the Tamil system belongs.

The distinction between great father and little father is common in kinship systems of the Tamil type, but no connexion has ever been traced, or, I believe, ever suggested between this feature and the dual organization. I am not aware that any explanation has yet been given of this insistence on seniority. In Tamil it is so important that in colloquial language they have no general term for brother; they have only terms for elder and younger brother. If

this feature is connected with anything, it is more likely to be the ‚alternate generation system' in which grandfather = elder brother, and grandson = younger brother. The alternate generations and the cross-cousin type are combined in parts of Fiji, and it is possible that this combination is the ancestor of the ordinary cross-cousin system found in other parts of Fiji and in South India among other places.

All these varieties and their underlying principles have been dealt with very minutely by Rivers in his Kinship and Social Organization.

A detailed account of the Tamil Kinship system will be found in the Ceylon Journal of Science, section G, vol. I, part 4 now in preparation.[1]

[1] Dulau & Co., Ltd., 34 Margaret St. Cavendish Square, W. 1.—See also ‚Buddha and Devadatta' in Indian Antiquary 1923, p. 267.

Migrations of the Toradja in Central-Celebes by Walter Kaudern.

By

E. Gobée, Batavia.

In his book ‚I Celebes Obygder‘ (In Central-Celebes) in two vols. Dr. Walter Kaudern, a Swedish ethnographer, has given an account in popular form of his experiences during his journeys in Celebes in the years 1917–1920 and the results of his investigations in various directions.

This has been followed by the publication in English of some more volumes of ethnographical studies, the second of which is entitled ‚Migrations of the Toradja in Central-Celebes, with 25 maps‘.

In this book Dr. Kaudern expounds his views about the origin of the tribes which formerly settled in what is commonly called Central-Celebes, and of those living there at the present time. In broad outline these views may be summarized as follows: he assumes, or rather he has come to the conclusion, that the three big groups into which he divides the Toradja, viz. the Paloe, Koro, and Poso-Toradja, swarmed out from Malili, in directions between NW. and NE. and in this way spread over the whole of Central-Celebes (p. 153, &c.). The author's conclusions are based on the geographical features of the country, and on the former situation of the principal villages.

He very frequently makes use of facts taken from ‚De Bare'e sprekende Toradja's van Midden-Celebes‘ by Dr. N. Adriani and Dr. Alb. C. Kruyt, and from various accounts of their journeys of investigation, published by either of these explorers or by both.

As it is evident from Dr. Kruyt's writings that he assumes a migration of the Toradja tribes to have taken place in a direction

from north to south, the author constantly contradicts Dr. Kruyt's views, and often in a very ingenious way. No one better than Dr. Kruyt himself can be trusted to maintain his opinions against Dr. Kaudern. The many data which the former has been collecting on his annual journeys in those parts will undoubtedly enable him to pronounce a more decided opinion on many hitherto unsettled questions.

The arguing and defending of statements of so hypothetical a nature as the migrations of tribes in, at any rate to them, prehistoric times, is beset with great dangers. Dr. Kaudern has not been able to escape them. As I pointed out above, he has, in my opinion, often succeeded in refuting Dr. Kruyt's statements in a very convincing way; however, the position becomes more critical, when the author, failing other arguments against the views objected to, says: ‚The statements of Adriani as well as of Kruyt, however, are such that I am tempted to put a mark of interrogation after them‘ (p. 99).

It is painful to notice the way in which Dr. Kaudern treats Dr. Adriani's views and conclusions with regard to the presumable origin and relationship of several tribes, as if they were a negligible quantity. They do not fit into his system, and he therefore gets rid of them in an altogether too easy manner.

Dr. Adriani can no more now enter his noble protest against this attitude of Dr. Kaudern, which grieved him much. It is necessary, therefore, that some one else should give expression to this fact, and bring to Dr. Kaudern's notice how his undoubtedly valuable study has been marred by the way in which he deals with Dr. Adriani's statements.

During my time of office in Government service I was twice stationed in Celebes. In 1909 and 1910 as a Junior in the Civil Service at Tentena, and in 1925 and 1926 as Ass. Resident at Poso. Of the greater part of the districts mentioned by Dr. Kaudern I have a personal knowledge, and besides I had a good deal of intimate contact with the population in different parts of Central-Celebes, as I have some knowledge of Bare'e and of a few other Toradja languages. This brought me into frequent contact with Dr. Adriani in his special field of linguistics, and I became acquainted with his views.

Judging from the remarks passed by Dr. Kaudern on linguistic subjects, it is evident that his knowledge never put obstacles in his way to the boldest suppositions. I would mention here, e.g. the kinship which he assumes to exist between some languages spoken in eastern Central-Celebes and some others used in the western parts, on the ground of a similarity of the negations, by which these languages are named, although it stands to reason that such words by themselves cannot furnish a clue to the nature of those languages. As an illustration may serve a comparison between two very similar dialects, viz. the *taa* spoken in Ampana, and the *are'e* in Poe'oe mBoto. I shall refer later on to Dr. Kaudern's remarks on this subject (p. 158).

Taking this for granted, it does not seem to be too risky to accept Dr. Adriani's authority for the statement that the Baria language of Tawaelia and the Baria language of the To mBelala of South Boengkoe (schedule, p. 156) have nothing in common, in spite of the accidental similarity of the negations in both languages. According to Adriani (l. c., III, p. 13) the latter language does not differ much from Bare'e, whereas the former belongs to the Western Toradja languages and already for this reason is bound to differ considerably from Bare'e.

The doubt expressed on p. 158 as to the kinship between the Ampana and the Poe'oe mBoto languages strikes one as curious; the more so, as the author seriously considers the possibility of a similar relation existing between some of the eastern and some of the western languages referred to above in connexion with the two Baria languages. I can give Dr. Kaudern the assurance of the fact that I held a long conversation in Bare'e with some people from Ampana and Poe'oe mBoto, who answered me in their own dialect. I could very well understand them. Besides, if one knows in addition that several words in daily use are dialectically the same in both languages, I have reasons enough to believe that the close kinship between these two dialects has been convincingly demonstrated, even if one accepts Dr. Kaudern's remarks about *naile* and *ia wengi*

as correct; although further examination will probably prove that these do not apply to the expression *ia wengi* as a whole; the word *wengi* by itself occurs in several languages of Central-Celebes.

Just because it is more suitable from a cultural point of view to classify the To Saloemaogo with the Koro Toradja (p. 100), Dr. Kaudern reluctantly agrees with the derivation of the Poe'oe mBoto word *are'e* from *bare'e*, and substitutes the non-existing relation between *aria* (the name of the dialect spoken south of the Oema languages) and *are'e*.

I presume that this giving of his own derivations arises with Dr. Kaudern from the fact that he does not approve of the method of taking linguistic characteristics as the sole criteria in the classification of tribes, but wants an equal importance attached to cultural features, and, no doubt, one can agree with this view. However, Dr. Kaudern foresees that the results of investigations arrived at from these different standpoints may possibly be at variance. The remedy seems to him quite simple: one should attempt to decide which belongs to the tribe in question, or rather, which does originally *not* belong to it, either its language or its culture (p. 2). It stands to reason that in the majority of cases such a decision cannot be arrived at. It is for this reason that Dr. Adriani in several cases, where his conclusions differ from those of Dr. Kruyt, considers such differences as a matter of course, to which he pays no special attention. Dr. Kaudern says (p. 94): ,It seems almost as if the two authors of this work did not know that they often are of a different opinion on quite a number of questions, since they never discuss them.' In fact they were very well aware of this, but taking it as a matter of course, they agreed to differ without further discussion.

The following is a concrete instance of the great difficulties which present themselves, when an attempt is being made to fit linguistic conclusions, based on the structure of the languages, into a scheme of hypotheses concerning the origin of certain tribes, arrived at from other approaches. With reference to the structure of the languages belonging to the Loinang-group Dr. Adriani remarked

(I do not think the statement has already been published in his writings) that the distinctly Philippinic characteristics of these languages,—which are still more strongly in evidence in several of the languages of North-Celebes,—had led him to the opinion that at some time a great stream of tribes had presumably wandered from the Philippines and had divided itself into two branches at Gorontalo. One branch had presumably found its way *via* the Togean Islands to the coast of Eastern Celebes, whereas the other had moved from Gorontalo westwards, proceeding further southwards into Central-Celebes.

Among the former branch certain linguistic peculiarities have been well preserved, whereas they wore off among the latter, under the influence of Buginese. The change from *m* to *n* in prefixes beginning with *m*, in praeteritum and praesens, is one of the Philippinic characteristics, still preserved in the Parigi-Kaïli language-group.[1]

Finally the two above-named branches of migrating tribes struck again upon each other in the neighbourhood of Tandjoeng Api. Dr. Adriani was inclined to see in this meeting of the two groups, who could not understand each other, the explanation of the feud between the To Loinan and the Bare'e-speaking Toradja, who as long as can be recollected used to raid each other's territories in quest of heads.

To return to our starting-point: it is evident, that it would perhaps be difficult to support this theory of the course of the migrations of tribes in North and Central-Celebes with arguments based on cultural and geographical data, however acceptable it may be on linguistic grounds.

That Dr. Adriani was liable to errors in statements regarding languages which he could not personally investigate, is evident, he had to rely on his informants; but he was right as regards his

[1] The question raised by Dr. Kaudern (p. 154) with regard to this special peculiarity of the Paloe language, which may either be a rudiment of the original language or a trait adopted from other languages is hereby answered in favour of the former supposition. The further one proceeds west and south, the more these characteristics of the Philippine languages become absent. Bare'e has been strongly influenced by Buginese.

characterization of such languages and in the description of their structure. Numbers of missionaries can testify to the eminent way in which he introduced them to the languages spoken in their future fields of labour, after having become acquainted with them often from very scanty information. Had Dr. Kaudern realized this, such remarks as found on p. 74 ,Adriani says that the To Bokoe speak Oema, but I am afraid we cannot take this for granted, since he has actually made several mistakes as to the languages spoken on the Koro‘, would not have flowed from his pen.

Finally, I must not leave unsaid that the remark on p. 53, to the effect that ,the translation of 50 % of the Koelawi words quoted by Adriani and Kruyt are wrong‘, must be due to a misunderstanding, as Mr. Loois, at that time missionary at Koelawi, has declared in writing that he has neither said nor meant any such thing. The Salvation Army officers at Koelawi, Woodward and Rosenlund, will be able to give Dr. Kaudern a totally different impression of Dr. Adriani's insight into the structure of the Koelawi language.

It happens not unfrequently that naturalists of merit in their own subject show no hesitation in pronouncing superficial judgments on linguistic questions, which happen to present themselves in the field of their investigations. The opinion seems current that anyone may claim the right to pronounce judgment in a matter as simple as a language, which after all seems so easily picked up by the ear. Even the well-known explorers Sarasin made no exception in this respect during their stay in Central-Celebes, although it must be said that they acknowledged their error afterwards.

It remains to be regretted that Dr. Kaudern has not been able to discern Adriani's deep insight into the interrelation of languages in consequence of his indeed unique knowledge on the field of the comparative study of languages. Perhaps the explanation may be found in the great modesty with which Adriani used to present his opinions.

It can only be to Dr. Kaudern's credit if he gives proof of a change of opinion, as soon as an occasion to do so offers itself.

Kinn Wei Shaw, Ph.D., Democracy and Finance in China. A study in the development of fiscal systems and ideals. New York, Columbia University Press, 1926 (pp. 215).

By

J. J. L. Duyvendak, Leiden.

This book deals with the influence of fiscal policy on the history of China and as an attempt to create order in the rambling mass of historical material it should be heartily welcomed, for we still know far too little of the economic background of the many vicissitudes through which this country has passed. In an introductory chapter the author examines the fiscal ideals, which are at the bottom of the ancient political philosophy in China and which have remained paramount during the course of Chinese history. In handling the old sources, he takes a rather conservative point-of-view, believing in the authenticity of the Yü-kung, the historicity of the Emperor Yao, apparently even of Shen-nung, &c., and he does not always escape the danger of reading too much into an ancient text (cf. p. 37, where the meaning of 義 is rendered by ‚fiscal justice' or p. 196, where 則財常足 is rather unwarrantably translated by ‚it will lead to a constant economic, as well as fiscal, prosperity and sufficiency'). Such liberty in interpreting puts one a little on one's guard in passages which one has not checked. The backbone of the book is undoubtedly part two, which gives a brief survey of the fiscal development of China. One could perhaps wish that the author had gone into more detail, but what he does give is very interesting and illuminating. The unfortunate desire, which he shares with so many others, to treat the whole of Chinese history, hurries him on towards modern times and unavoidably these take up a large part of the author's interest. Some of the statements made here could

easily be disputed, as for instance on page 150 when the chief cause of the outbreak of the revolution of 1911 is attributed to the national indignation over the pledging away to foreigners of railway concessions by the Government, instead of to what seems to me the true cause, the provincial feeling against the interference of the Central Government. And does the author himself really believe the statement on page 164, that by the end of 1928 ‚the plan for the abolition of *likin* will be completely executed'? Or would he at present be willing to place the control of the Chinese Maritime Customs ‚solely in the hands of the Chinese people' (p. 167)?

The third part of the book is largely academical and contains some *pia vota,* over which those who pretend to rule China at this present juncture would do well to ponder. But we cannot share the author's belief that much good can come from a more universal and careful study of the *Great Learning,* which, according to him, ‚comprises the fundamental principles of Chinese political democracy and fiscal ethics' (p. 196). Unfortunately the Confucian idealistic political science has failed, and the questions which await solution cannot be solved merely by enunciating general ethical principles. The present book is a valuable contribution towards showing what the difficulties are, and it is to be hoped that the author will gradually be able to fill in with more detail the outlines which he has drawn.

ARGUMENTA ET VERBA.

AUTORES.

INDEX.

TABULAE.